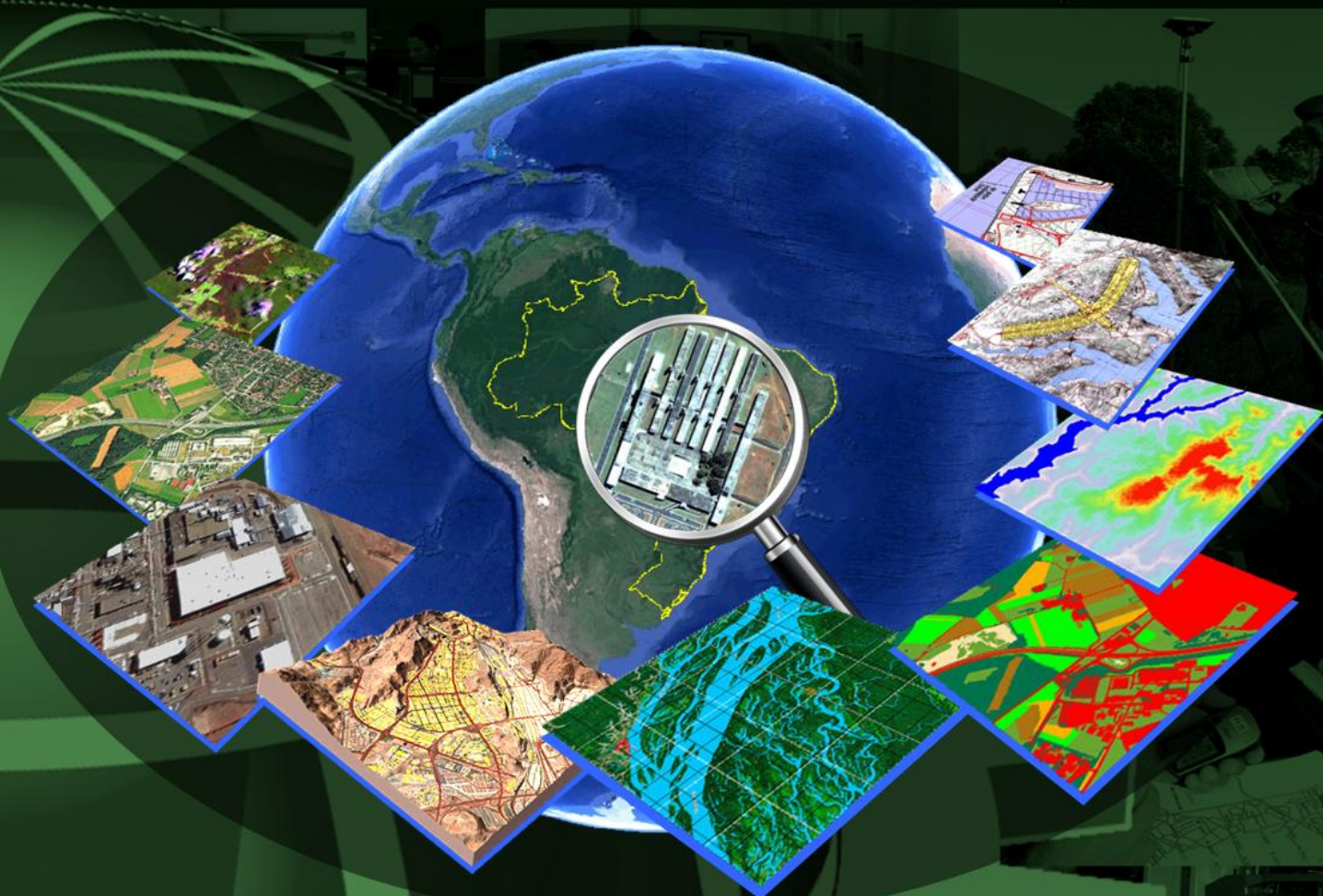




**MINISTÉRIO DA DEFESA  
EXÉRCITO BRASILEIRO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO**



**NORMA DA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA PRODUTOS  
DE CONJUNTOS DE DADOS GEOESPACIAIS (ET-PCDG)**

**2ª Edição  
2016**

**EB80-N-72.001**





**MINISTÉRIO DA DEFESA  
EXÉRCITO BRASILEIRO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

**NORMA PARA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA  
PRODUTOS DE CONJUNTO DE DADOS GEOESPACIAIS  
(ET-PCDG)**

**2ª Edição  
2016**



PORTARIA Nº - 008 - DCT, DE 10 DE FEVEREIRO DE 2016.  
(0000118.00000148/2016-96)

Aprova a Norma da Especificação Técnica para Produtos de Conjuntos de Dados Geoespaciais 2ª Edição – 2016 (EB80-N-72.001).

O **CHEFE DO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**, no uso da atribuição que lhe conferem o Inciso III do art. 14 do Regulamento do Departamento de Ciência e Tecnologia (R-55), aprovado pela Portaria do Comandante do Exército nº 370, de 30 de maio de 2005, o art. 44 das Instruções Gerais para as Publicações Padronizadas do Exército (EB10-IG-01.002), aprovadas pela Portaria do Comandante do Exército nº 770, de 7 de dezembro de 2011, nos termos do Decreto nº 6.666, de 27 de Novembro de 2008, que prevê a implantação da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE) e conforme o estabelecido no nº 2 do §1º e no §3º do art. 15, do Cap. VIII, do Decreto-Lei nº 243, de 28 de fevereiro de 1967, resolve:

Art. 1º Aprovar a Norma da Especificação Técnica para Produtos de Conjuntos de Dados Geoespaciais 2ª Edição – 2016, que com esta baixa.

Art. 2º Determinar que esta Portaria entre em vigor na data de sua publicação.

Art. 3º Revogar a Portaria nº 014 – DCT, de 28 de abril de 2014.



**Gen Ex JUAREZ APARECIDO DE PAULA CUNHA**  
Chefe do Departamento de Ciência e Tecnologia

(Publicado no Boletim do Exército nº 7, de 19 de fevereiro de 2016)



## FOLHA REGISTRO DE MODIFICAÇÕES (FRM)

NÚMERO DE ORDEM	ATO DE APROVAÇÃO	PÁGINAS AFETADAS	DATA
01	Portaria Nº 008 - DCT, de 10 FEV 16	1-1 a 9-1 / A-01 a B-07	10 FEV 2016





## ÍNDICE DE ASSUNTOS

	Pag
CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO	
1.1 Fundamentos Básicos.....	1-1
1.2 Estrutura do Texto.....	1-6
CAPÍTULO II - CONJUNTO DE DADOS GEOESPACIAIS VETORIAIS DE REFERÊNCIA DO MAPEAMENTO SISTEMÁTICO TOPOGRÁFICO EM PEQUENAS ESCALAS DO SCN	
2.1 Introdução.....	2-1
2.2 Ficha Técnica dos Pcdg Vetoriais do Mapeamento Sistemático.....	2-2
CAPÍTULO III - CONJUNTO DE DADOS GEOESPACIAIS VETORIAIS DE REFERÊNCIA DO MAPEAMENTO SISTEMÁTICO TOPOGRÁFICO EM GRANDES ESCALAS DO SCN	
3.1 Introdução.....	3-1
3.2 Ficha Técnica dos Pcdg Vetoriais do Mapeamento Sistemático Topográfico em Grandes Escalas.....	3-1
CAPÍTULO IV - CARTAS GERAIS DO MAPEAMENTO SISTEMÁTICO TOPOGRÁFICO EM PEQUENAS ESCALAS DO SCN DO TIPO CARTA TOPOGRÁFICA	
4.1 Introdução.....	4-1
4.2 Ficha Técnica do Pcdg do Tipo Carta Topográfica.....	4-1
CAPÍTULO V - CARTAS GERAIS SUBSIDIÁRIAS E ACESSÓRIAS DO SCN DO TIPO CARTA ORTOIMAGEM EM PEQUENAS ESCALAS	
5.1 Introdução.....	5-1
5.2 Ficha Técnica dos Pcdg dos Tipos Carta Ortoimagem em Pequenas Escalas.....	5-1
CAPÍTULO VI - CONJUNTO DE DADOS GEOESPACIAIS SUBSIDIÁRIOS E ACESSÓRIOS DO SCN DO TIPO MODELO DIGITAL DE ELEVAÇÃO	
6.1 Introdução.....	6-1
6.2 Ficha Técnica do Pcdg do Tipo Modelo Digital De Elevação.....	6-2
CAPÍTULO VII - CONJUNTO DE DADOS GEOESPACIAIS SUBSIDIÁRIOS E ACESSÓRIOS DO SCN DO TIPO ORTOIMAGEM	
7.1 Introdução.....	7-1
7.2 Ficha Técnica do Pcdg do Tipo Ortoimagem.....	7-2
CAPÍTULO VIII - CARTAS GERAIS DO MAPEAMENTO SISTEMÁTICO TOPOGRÁFICO EM GRANDES ESCALAS DO SCN DO TIPO CARTA TOPOGRÁFICA	
8.1 Introdução.....	8-1
8.2 Ficha Técnica do Pcdg do Tipo Carta Topográfica.....	8-1

## CAPÍTULO IX - CARTAS GERAIS SUBSIDIÁRIAS E ACESSÓRIAS DO SCN DO TIPO CARTA ORTOIMAGEM EM GRANDES ESCALAS

9.1 Introdução.....	9-1
9.2 Ficha Técnica do Pcdg do Tipo Carta Ortoimagem em Grandes Escalas.....	9-1

## CAPÍTULO X - INSTITUIÇÕES E ORGANIZAÇÕES COLABORADORAS NA ELABORAÇÃO DESTA NORMA.....10-1

### GLOSSÁRIO – PARTE I

### GLOSSÁRIO – PARTE II

## ANEXO A - ORIENTAÇÃO PARA O PREENCHIMENTO DE METADADOS PARA CADA TIPO DE PRODUTO DOS PCDG DE REFERÊNCIA

A.1 Introdução.....	A-01
A.2 Metadados Gerais.....	A-06
A.3 Perfil de Metadados de PCDG Vetoriais de Referência.....	A-28
A.4 Perfil de Metadados de PCDG Vetoriais do Mapeamento Cadastral.....	A-37
A.5 Perfil de Metadados das Cartas Topográficas.....	A-47
A.6 Perfil de Metadados das Cartas Ortoimagem.....	A-55
A.7 Perfil de Metadados dos Modelos Digitais de Elevação.....	A-64
A.8 Perfil de Metadados das Ortoimagens.....	A-71
A.9 Perfil de Metadados das Cartas Cadastrais.....	A-78
A.10 Perfil de Metadados das Cartas Ortoimagem Cadastrais.....	A-87
A.11 Dicionário de Dados.....	A-96

## ANEXO B - FOLHAS MODELO DE PRODUTOS DO TIPO CARTA

B.1 Folha Modelo para Carta Topográfica.....	B-02
B.2 Folha Modelo para Carta Ortoimagem.....	B-03
B.3 Folha Modelo para Carta Cadastral 1:1.000.....	B-04
B.4 Folha Modelo para Carta Cadastral 1:10.000.....	B-05
B.5 Folha Modelo para Carta Ortoimagem Cadastral 1:1.000.....	B-06
B.6 Folha Modelo para Carta Ortoimagem Cadastral 1:10.000.....	B-07

## **PREFÁCIO**

Atendendo ao previsto no Decreto nº 6.666, de 27 de Novembro de 2008 que prevê a implantação da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE), cabe à Diretoria de Serviço Geográfico (DSG), nos termos interpretados do estabelecido no item nº 2 do §1º e no §3º do art. 15, do Cap. VIII, do Decreto-Lei nº 243, de 28 de fevereiro de 1967, elaborar a norma cartográfica que regula e padroniza os Produtos de Conjunto de Dados Geoespaciais (PCDG) utilizados como referência para o Espaço Geográfico Brasileiro (EGB).

O Decreto-Lei nº 243/67 estabelece as diretrizes e bases das atividades cartográficas e correlatas, em termos de eficiência e racionalidade, no âmbito nacional, por meio da criação de uma estrutura cartográfica em condições de atender às necessidades do desenvolvimento econômico-social do País e da Segurança Nacional. No art. 2º deste Decreto-Lei está definido que as atividades cartográficas, em todo o território nacional, são levadas a efeito por meio de um sistema único, o Sistema Cartográfico Nacional (SCN).

Esta Norma foi elaborada pelo Comitê de Normatização da Diretoria de Serviço Geográfico do Exército Brasileiro (DSG/EB), para atender à legislação em vigor.



## CAPÍTULO I INTRODUÇÃO

### 1.1 FUNDAMENTOS BÁSICOS

O Decreto nº 6.666, de 27 de novembro de 2008, criou a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE) (BRASIL, 2008). Os principais componentes da INDE estão apresentados na Figura 1-1 abaixo.

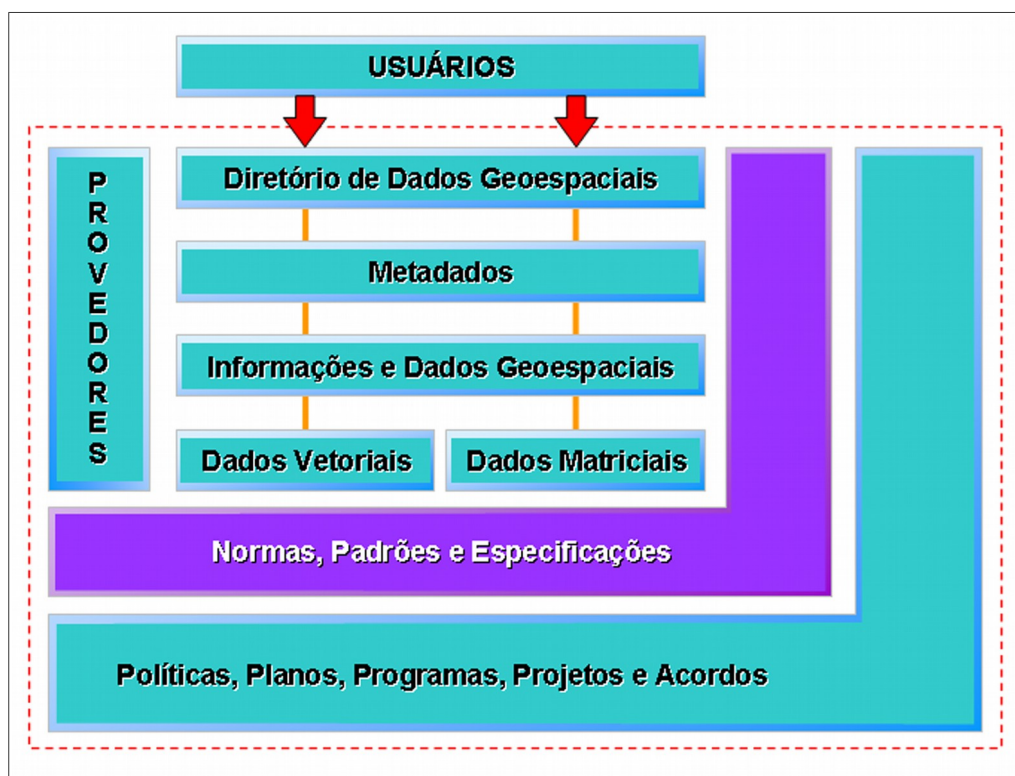


Figura 1-1 - Componentes da INDE.

Na Figura 1-1 identificam-se como um dos principais componentes de uma INDE as Informações e Dados Geoespaciais, os quais podem estar presentes tanto no formato vetorial quanto matricial. Estas informações e dados geoespaciais devem estar em conformidade com outro componente essencial pré-definido da INDE, que são as Normas, Padrões e Especificações Técnicas.

Segundo EAGLESON (*apud* NICHOLS *et al*, 2008), as normas e os padrões permitem a descoberta, o intercâmbio, a integração e a usabilidade da informação espacial. A padronização de dados espaciais abrange a criação de normas e padrões para sistemas de referência, modelos de dados, dicionários de dados, qualidade de dados, transferência de dados e metadados.

O Decreto-Lei nº 243/1967 (BRASIL, 1967), em seu Capítulo IV, aborda os conceitos e classificações relativos à Representação do Espaço Territorial, e, assim, estabelece que o Espaço Geográfico Brasileiro (EGB) será representado por meio de cartas e outras formas afins. As cartas, quanto à representação dimensional, classificam-se em Planimétricas e Planialtimétricas e quanto ao caráter informativo, em Cartas Gerais, Especiais e Temáticas, onde:

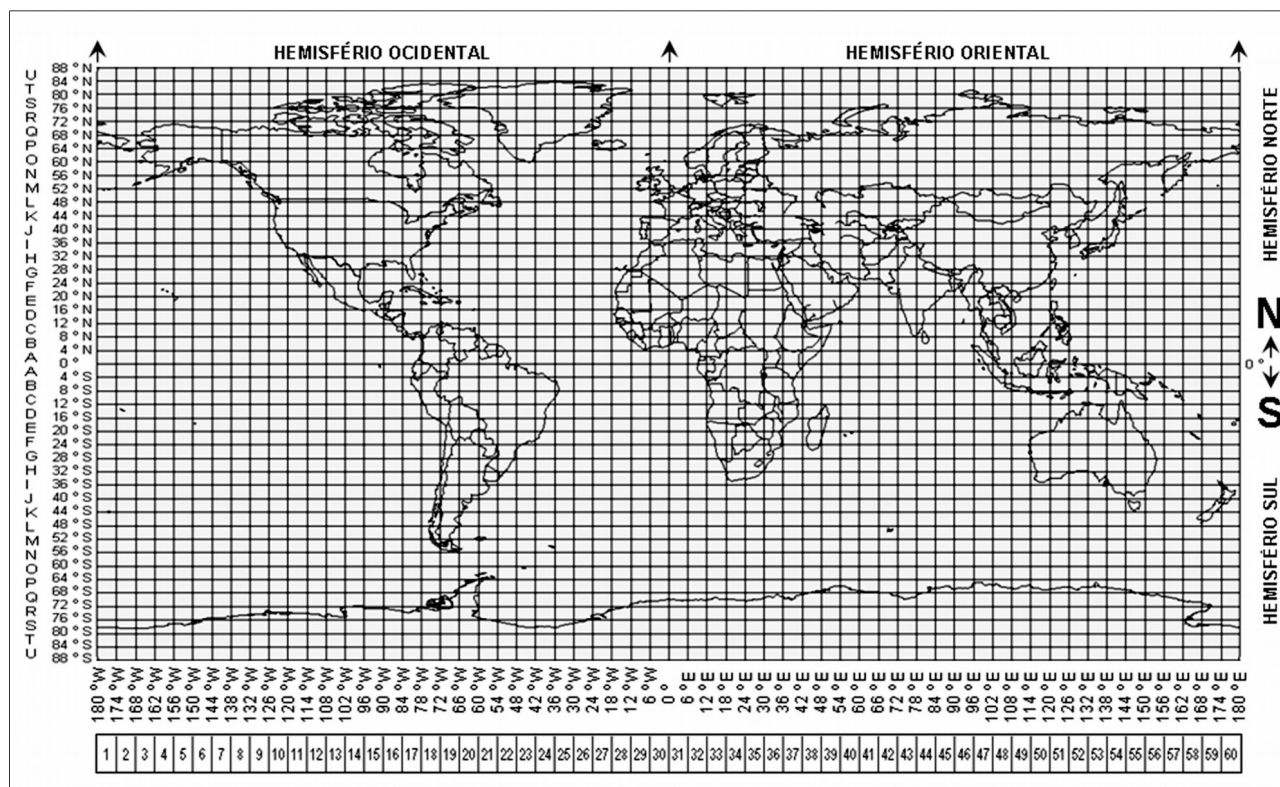
- Cartas Gerais – proporcionam informações genéricas de uso não particularizado;
- Cartas Temáticas – apresentam um ou mais fenômenos específicos, servindo a representação dimensional apenas para situar o tema;
- Cartas Especiais – registram informações específicas, destinadas, em particular, a uma única classe de usuários.

Segundo o Plano de Ação para Implantação da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (BRASIL, 2010, p. 19) define-se como Dados Geoespaciais de Referência os “dados ou conjuntos de dados que proporcionam informações genéricas de uso não particularizado, elaborados como bases imprescindíveis para o referenciamento geográfico de informações sobre a superfície do território nacional”. Constituem os insumos básicos para o georreferenciamento e contextualização geográfica de todas as temáticas territoriais específicas.

Assim, em face do atual estágio tecnológico, uma releitura das classificações das representações do Espaço Territorial estabelecidas no Decreto-Lei nº 243/1967 (BRASIL, 1967), permite assumir o termo Cartas Gerais como Dados Geoespaciais de Referência.

Com relação à divisão do EGB, cada partição do espaço brasileiro possui um identificador único, baseado na **Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo** (CIM), conforme apresentado na Figura 1-2.

A CIM fornece subsídios para a execução de estudos e análises de aspectos gerais e estratégicos, no nível continental. Sua abrangência é nacional, contemplando um conjunto de 46 cartas para o Brasil. É uma representação de toda a superfície terrestre, na projeção cônica conforme de LAMBERT (com dois paralelos-padrão), na escala de 1:1.000.000.

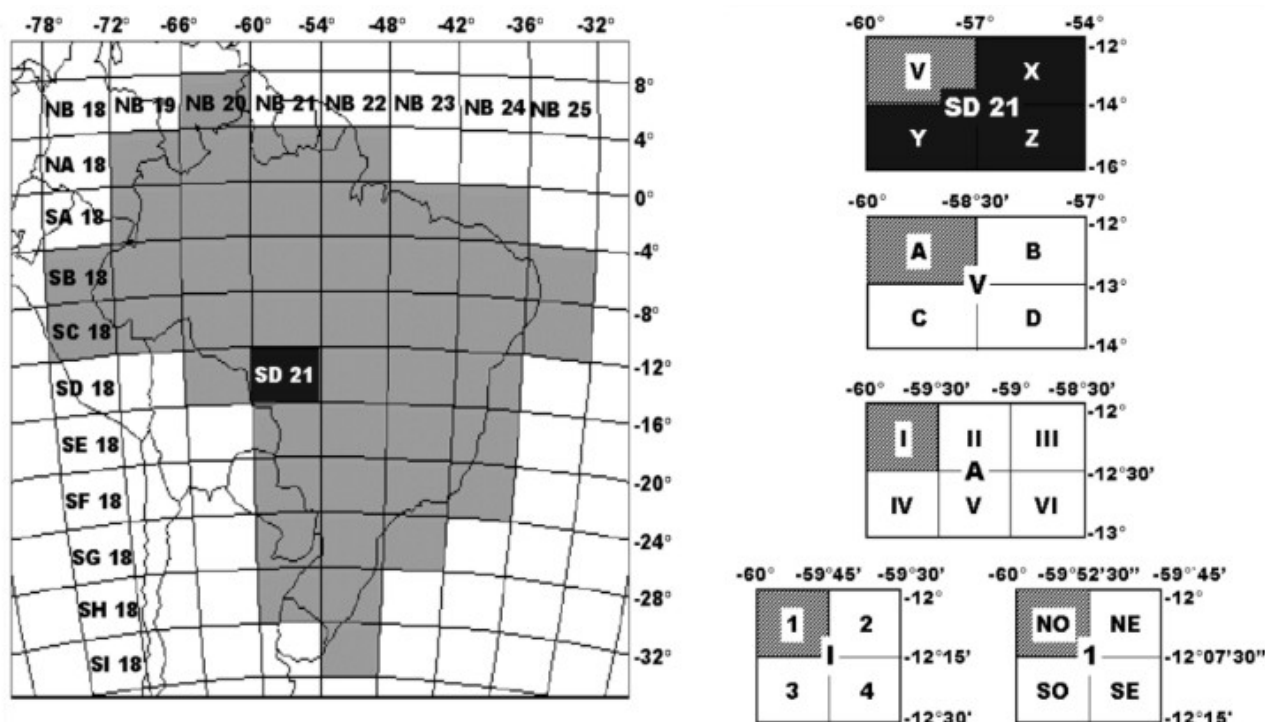


A distribuição geográfica das folhas ao milionésimo foi obtida com a divisão do

planeta em 60 (sessenta) fusos de amplitude  $6^\circ$ , numerados a partir do fuso  $180^\circ$  W -  $174^\circ$  W no sentido Oeste-Leste (Figura 1-2). Cada um destes fusos, por sua vez, está dividido a partir da linha do Equador em 21 (vinte e uma) zonas de  $4^\circ$  de amplitude para o Norte e com o mesmo número para o Sul. Cada uma das folhas ao milionésimo pode ser acessada por um conjunto de 3 (três) caracteres, onde:

- 1º) letra **N** ou **S** - indica se a folha está localizada ao Norte ou ao Sul do Equador;
- 2º) letras **A** até **U** - cada uma destas letras se associa a um intervalo de  $4^\circ$  de latitude, se desenvolvendo a Norte e a Sul do Equador, e se prestam a indicação da latitude limite da folha;
- 3º) números de **1** a **60** - indicam o número de cada fuso que contém a folha.

Originando-se nas folhas ao milionésimo, o termo Índice de Nomenclatura e a Articulação de Folhas é aplicado para a denominação de todas as folhas de cartas do Mapeamento Sistemático (escalas de 1:1.000.000 a 1:25.000). Na Figura 1-3 é apresentada a referida nomenclatura, bem como a articulação das folhas nas escalas do Mapeamento Sistemático, até a escala de 1:25.000.



Além do índice de nomenclatura, dispõe-se também de um outro sistema de localização de folhas denominado Mapa Índice (MI). Neste sistema, numeram-se as folhas de modo a referenciá-las por meio de um simples número, de acordo com as escalas:

- a) Para as folhas de 1:1.000.000 usa-se uma numeração de 1 a 46;
- b) Para as folhas de 1:250.000 usa-se uma numeração de 1 a 550;
- c) Para as folhas de 1:100.000, usa-se uma numeração de 1 a 3036.

Para folhas na escala de 1:250.000 utiliza-se um sistema reduzido denominado termo Mapa Índice Reduzido (MIR). O número do MI substitui a configuração do índice de nomenclatura para escalas de 1:100.000, por exemplo, à folha SD-23-Y-C-IV corresponderá o número MI 2215. Para as folhas na escala 1:50.000, o número MI vem

acompanhado do número (1, 2, 3 ou 4), conforme a sua situação em relação a folha 1:100.000 que a contém. Por exemplo, à folha SD-23-Y-C-IV-3 corresponderá o número MI 2215-3. Para as folhas de 1:25.000 acrescenta-se o indicador (NO, NE, SO e SE), conforme a sua situação em relação a folha 1:50.000 que a contém. Por exemplo, à folha SD-23-Y-C-IV-3-NO corresponderá o número MI 2215-3-NO.

Para a articulação 1:10.000: a partir da articulação 1:25.000, uma divisão em duas colunas e três fileiras, adicionando uma letra ao índice de nomenclatura, conforme a Figura 1-4, que exemplifica a folha SD.24-V-B-III-2-SO-B.

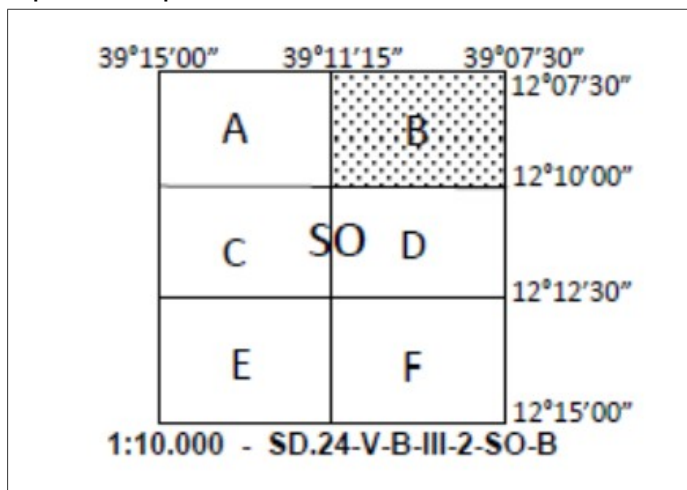
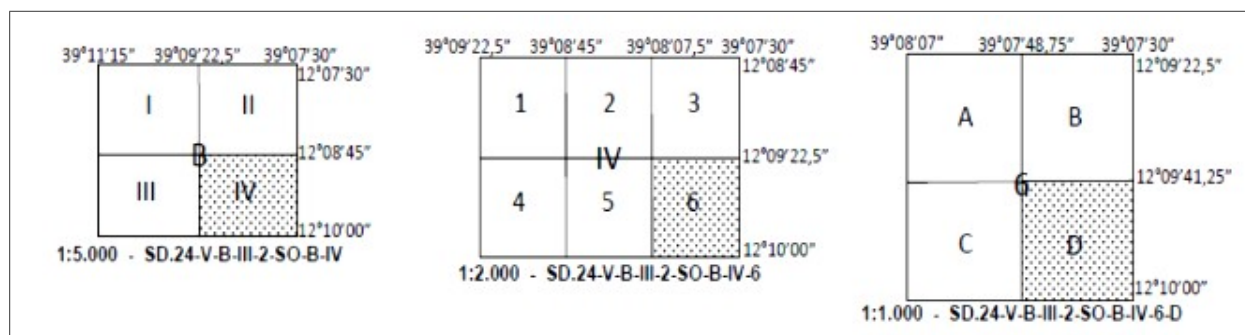


Figura 1-4 – Índice de Nomenclatura para a escala 1:10.000.

Para as articulações nas escalas de 1:5.000 até 1:1.000, sugerem-se divisões sucessivas a partir da carta 1:10.000 em 4 cartas (1:5.000) e em 6 cartas (1:2.000), e finalmente em 4 cartas (1:1.000), conforme a Figura 1-5:



A articulação da Figura 1-5 é a prevista para o SCN, assim como a forma de identificá-la. No entanto, alguns Sistemas Cartográficos Municipais (SCM) normatizados anteriormente à publicação desta norma poderão ter suas articulações definidas de outra forma. Sendo assim, sugere-se que apenas no caso de um novo mapeamento topográfico, seja observada a articulação prevista nesta norma.

O Decreto-Lei nº 243/1967 (BRASIL, 1967), define que o mapeamento sistemático nacional é realizado nas seguintes escalas: 1:250.000, 1:100.000, 1:50.000 e 1:25.000, usualmente conhecido como Mapeamento Sistemático Básico. As escalas maiores que 1:25.000 são conhecidas como escalas do mapeamento cadastral. A partir desta edição da PCDG, os termos Mapeamento Sistemático Básico e Mapeamento Cadastral passam a ser denominados de Mapeamento Topográfico em Pequenas Escalas e Mapeamento Topográfico em Grandes Escalas, respectivamente.



Os Dados Geoespaciais de Referência são a base para a produção de outras informações ou mesmo de outros dados de referência e, portanto, os critérios a serem adotados em relação aos mesmos devem ser os mais rigorosos possíveis, visando reduzir a propagação de erros aos produtos finais.

A produção e a normatização dos dados de referência estão previstos, em parte, no Decreto-Lei nº 243/1967 (BRASIL, 1967), cabendo às Instituições nele previstas definir padrões que garantam a consistência dos dados e que a sua qualidade seja adequada a seu propósito, qual seja, o de ser a base de referência para toda Informação Geoespacial produzida no país. Por este Decreto-Lei, a Diretoria do Serviço Geográfico do Exército deve normatizar as séries de cartas gerais, das escalas de 1:250.000 e maiores.

O Quadro 1-1 identifica, para o Mapeamento Terrestre, algumas das normas, padrões e especificações, cujas atribuições cabem legalmente à DSG/EB.

DADO GEOESPACIAL		ESP. DEFINE PADRÃO	FINALIDADE	INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL
Cartografia Terrestre (Mapeamento Topográfico)	Dados vetoriais escalas 1:250.000 e maiores	ET-EDGV	Especificação Técnica que define um modelo conceitual para os dados geoespaciais vetoriais.	Exército Brasileiro- DSG Decreto-Lei nº 243 Cap IV, art 6º, §1º, letra b) com o Cap VII, art. 15, § 1º, item nº 2.
		ET-ADGV	Especificação Técnica que define as regras de aquisição da geometria dos dados geoespaciais vetoriais.	
		ET-PCDG	Especificação Técnica que define os padrões dos produtos de conjuntos de dados geoespaciais vetoriais e matriciais.	
		ET-RDG	Especificação Técnica que define as representações das instâncias das classes de objetos, conforme cada escala de representação do dado geoespacial.	
		ET-CQDG	Especificação Técnica que define os parâmetros para o controle de qualidade dos dados geoespaciais.	

Quadro 1-1 – Especificações Técnicas para o Mapeamento Terrestre.

Fonte: Adaptado de parte do Quadro 4.13 – Mapeamento Terrestre: normas, padrões e especificações, contido no Capítulo 4 - Dados e Metadados Geoespaciais, do Plano de Ação para Implantação da INDE (BRASIL, 2010, p. 91). A ET-EDGV foi desenvolvida por um comitê técnico da CONCAR.

No Quadro 1-1, a ET-PCDG é identificada como uma das especificações da INDE. A ET-PCDG se relaciona com as demais especificações técnicas no que se refere à definição dos padrões para os produtos de conjuntos de dados geoespaciais vetoriais e matriciais. No Quadro acima, observa-se que a Especificação Técnica que define os procedimentos para o controle de qualidade dos produtos de conjuntos de dados geoespaciais possui a abreviatura ET-CQPCDG no Plano de Ação para Implantação da INDE (BRASIL, 2010, p. 91). No entanto, no contexto desta Norma será utilizada a abreviatura ET-CQDG, como evolução da primeira, a qual já consta no Quadro 1-1.

A norma ISO 19131 (ISO, 2007) apresenta uma especificação de um produto como uma descrição detalhada de um conjunto de dados, incluindo informações adicionais que permitem a criação, avaliação e utilização deste conjunto de dados.

Com base nestes conceitos e nos abordados nas normas da série ISO 19100, esta especificação tem por objetivo descrever os requisitos para cada tipo de produto gerado a partir de conjuntos de dados geoespaciais, estabelecidos no Sistema Cartográfico Nacional (SCN).

Os produtos de conjuntos de dados abordados nesta especificação estão definidos nos Quadros 4.3 a 4.7 do Plano de Ação para Implantação da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (BRASIL, 2010, p. 73 a 77).

## 1.2 ESTRUTURA DO TEXTO

Em cada um dos Capítulos desta especificação, que descrevem estes produtos, são abordados os seguintes tópicos:

- Introdução;
- Ficha Técnica.

A Ficha Técnica de cada produto, elaborada a partir da norma técnica ISO 19131 (ISO, 2007), deve especificar uma lista de requisitos, que, normalmente, é a seguinte:

- 1) Visão geral (DPS\_Overview);
- 2) Escopo da especificação (DPS\_ScopeInformation);
- 3) Identificação do produto (DPS\_IdentificationInformation);
- 4) Conteúdo e estrutura do produto (DPS\_ContentAndStructureInformation);
- 5) Manutenção do produto (DPS\_MaintenanceInformation);
- 6) Aquisição dos dados (DPS\_DataCaptureInformation);
- 7) Apresentação do produto (DPS\_PortrayalInformation);
- 8) Sistema de referência (DPS\_ReferenceSystemInformation);
- 9) Distribuição do produto (DPS\_DeliveryInformation);
- 10) Qualidade dos dados (DPS\_DataQualityInformation);
- 11) Informações adicionais (DPS\_AdditionalInformation);
- 12) Metadados (DPS\_Metadata).

Conforme o Quadro 1-2, os Capítulos de I a VIII da presente norma tratam dos produtos, enquanto as informações de caráter geral são apresentadas no Capítulo IX e Glossários I e II. No Anexo A, são descritos os perfis de metadados para cada produto e no Anexo B são apresentadas as folhas modelos para a geração de produtos com previsão de distribuição no formato digital ou analógico.

Capítulo/ Anexo	Produto
I	Introdução
II	Conjunto de Dados Geoespaciais Vetoriais de Referência do Mapeamento Sistemático Topográfico em Pequenas Escalas do SCN
III	Conjunto de Dados Geoespaciais Vetoriais de Referência do Mapeamento Sistemático Topográfico em Grandes Escalas do SCN
IV	Cartas Gerais do Mapeamento Sistemático Topográfico em Pequenas Escalas do SCN do tipo Carta Topográfica
V	Cartas Gerais Subsidiárias e Acessórias do SCN do tipo Carta Ortoimagem em Pequenas Escalas
VI	Conjunto de Dados Geoespaciais Subsidiários e Acessórios do SCN do tipo Modelo Digital de Elevação

<b>Capítulo/ Anexo</b>	<b>Produto</b>
VII	Conjunto de Dados Geoespaciais Subsidiários e Acessórios do SCN do tipo Ortoimagem
VIII	Cartas Gerais do Mapeamento Sistemático Topográfico em Grandes Escalas do SCN do tipo Carta Topográfica
IX	Cartas Gerais Subsidiárias e Acessórias do SCN do tipo Carta Ortoimagem em Grandes Escalas
X	Instituições e Organizações colaboradoras na elaboração desta norma
	Glossário – Parte I - Abreviaturas e siglas utilizadas
	Glossário – Parte II - Termos e definições empregadas
Anexo A	Orientação para o preenchimento de metadados para cada tipo de produto dos PCDG de referência, contendo: 1 - Visão Geral; 2 - Metadados e Informações de Identificação; 3 - Características Técnicas; 4 - Dicionário de Dados.
Anexo B	Folhas modelo de produtos do tipo Carta

Quadro 1-2 – Organização da ET-PCDG.



## **CAPÍTULO II**

### **CONJUNTO DE DADOS GEOESPACIAIS VETORIAIS DE REFERÊNCIA DO MAPEAMENTO SISTEMÁTICO TOPOGRÁFICO EM PEQUENAS ESCALAS DO SCN**

#### **2.1 INTRODUÇÃO**

Este capítulo apresenta as especificações técnicas a serem seguidas na elaboração de Produtos do tipo Conjuntos de Dados Geoespaciais Vetoriais (CDGV) para utilização como dado de referência do EGB. Estes produtos fazem parte do Mapeamento Topográfico em Pequenas Escalas (MapTopoPE) sistemático do SCN, nas escalas de 1:250.000 até 1:25.000, em conformidade com a legislação em vigor.

O Decreto-Lei nº 243, de 28 de fevereiro de 1967, no Capítulo IV, art. 6º, § 1º, define Cartas Gerais como sendo aquelas que “proporcionam informações genéricas de uso não particularizado”. Os dados geoespaciais vetoriais necessários à produção das cartas referentes ao MapTopoPE do SCN, usualmente denominado mapeamento sistemático da Cartografia Básica, enquadram-se nessa definição. Ainda, segundo este Decreto-Lei, nos termos do estabelecido no item nº 2, do § 1º e no § 3º, do art. 15, do Capítulo VIII, cabe à DSG o estabelecimento de normas técnicas para a cartografia brasileira no que concerne as séries de cartas gerais das escalas 1:250.000 e maiores.

O Decreto-Lei nº 243/67, no Capítulo V, no § 8º, afirma que a Cartografia Sistemática Terrestre Básica tem por fim a representação da área terrestre nacional, por meio de séries de cartas gerais contínuas, homogêneas e articuladas, nas seguintes séries de escalas-padrão: 1:1.000.000; 1:500.000; 1:250.000; 1:100.000; 1:50.000 e 1:25.000.

##### **2.1.1 DESCRIÇÕES DO PRODUTO**

Este produto apresenta conjuntos de dados geoespaciais vetoriais representativos do EGB. Segundo a Especificação Técnica para a Estruturação de Dados Geoespaciais Vetoriais, (ET-EDGV) e, no contexto dos Capítulos I e II, o termo Classe de Objetos quando utilizado para as feições geográficas, é utilizado para retratar um conjunto de instâncias de objetos geoespaciais com os mesmos tipos de atributos e operações. Uma categoria de informações é definida como um conjunto de classes, cuja premissa básica para o agrupamento é o aspecto funcional comum. A ET-EDGV utiliza estes conceitos para construir uma abstração dos objetos e fenômenos do mundo real, de modo a obter uma forma de representação conveniente, embora simplificada, que seja adequada às finalidades das aplicações do banco de dados.

Os Produtos de Conjunto de Dados Geoespaciais (PCDG), do tipo CDGV, elaborados em concordância com esta especificação devem possibilitar a geração de dados passíveis de serem integrados a outros produtos de conjuntos de dados geoespaciais, também definidos nesta especificação.

## 2.2 FICHA TÉCNICA DOS PCDG VETORIAIS DO MAPEAMENTO SISTEMÁTICO

### 2.2.1 VISÃO GERAL

- a) Título: Norma da Especificação Técnica para Produtos de Conjuntos de Dados Geoespaciais – Capítulo I;
- b) Data de elaboração: 31 de maio de 2013;
- c) Grupo responsável pela elaboração da especificação:
- 1) Nome da organização: Exército Brasileiro – Diretoria de Serviço Geográfico;
  - 2) Telefone: 55-61-34155217;
  - 3) URL: <http://www.dsg.eb.mil.br>.
- d) Idioma da especificação: Português, Brasil;
- e) Formato de distribuição da especificação: *Portable Document Format* (PDF);
- f) Tópico da categoria: *cartografiaDeBaseCoberturasAereasImagensSatelite*;
- g) Abreviaturas e siglas: Vide Glossário – Parte I;
- h) Termos e definições: Vide Glossário – Parte II;
- i) Nome do produto especificado: Conjuntos de Dados Geoespaciais Vetoriais de Referência do Mapeamento Sistemático Topográfico em Pequenas Escalas do SCN;
- j) Descrição resumida deste produto:
- 1) Conteúdo: Conjunto de instâncias das classes de objetos de uma ou mais categorias de informações do MapTopoPE previstas na ET-EDGV e daquelas do Mapeamento Topográfico em Grandes Escalas (MapTopoGE) que a escala permita, adquiridas conforme prevê a ET-ADGV para cada escala. Contém a representação de elementos naturais e/ou artificiais do EGB em escala e de forma mensurável. A articulação e sua identificação são definidas no SCN;
  - 2) Abrangência: Este produto pode ser elaborado em qualquer época e para qualquer região do EGB;
  - 3) Propósito: Além dos propósitos específicos para o qual o produto foi elaborado, a observância dessa especificação o habilita a ser utilizado como dado de referência;
  - 4) Insumos: São insumos para a elaboração de Conjuntos de Dados Vetoriais: modelos fotogramétricos, modelos numéricos de elevação (modelos de superfície e/ou de terreno); mosaicos ortorretificados de imagens de sensores orbitais e/ou aerotransportados (satélites, radares e fotografias aéreas); informações referentes à toponímia; pontos e linhas referentes a feições obtidas em campo; originais cartográficos e folhas topográficas impressas, caso o CDGV seja gerado a partir de cartas topográficas analógicas já existentes;
  - 5) Processos de produção: O processo de produção de um CDGV pode sofrer variações tendo em vista o tipo de insumo/processo a ser utilizado, como por exemplo:
    - caso sejam adquiridos a partir da vetorização dos originais cartográficos: digitalização matricial, georreferenciamento, vetorização, validação;
    - caso sejam adquiridos a partir de restituição fotogramétrica: levantamento de pontos de campo, aerotriangulação, restituição, reambulação, validação; e
    - caso sejam adquiridos a partir da utilização de imagens ortorretificadas: restituição monoscópica, digitalização em tela, geração de Modelo Digital de Superfície (MDS) e curvas de nível, reambulação, validação;
  - 6) Manutenção do produto: Conforme necessidade.

## 2.2.2 ESCOPO DA ESPECIFICAÇÃO:

a) Identificação do Escopo: Produto de Conjunto de Dados Geoespaciais Vetoriais de Referência do Mapeamento Sistemático Topográfico em Pequenas Escalas do SCN (CDGV-MapTopoPE);

b) Nível: *conjuntoDeDadosGeográficos*;

c) Nome do nível: CDGV-MapTopoPE;

d) Descrição do nível: Série de produtos de conjuntos de dados vetoriais contínuos, caracterizados por agregar as instâncias de cada classe de objeto pertencente a cada categoria prevista na ET-EDGV, representando informações geoespaciais articuladas no Sistema Geodésico SIRGAS2000, nas escalas-padrão 1:250.000, 1:100.000, 1:50.000 e 1:25.000.

## 2.2.3 IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO

a) Título: Cada CDGV-MapTopoPE possui como título o índice de nomenclatura internacional, previsto para cada carta topográfica do mapeamento sistemático;

b) Título alternativo:

1) Primeiro: O primeiro título alternativo é o nome da carta topográfica correspondente do mapeamento sistemático;

2) Segundo: O segundo título alternativo é o número do Mapa Índice ou Mapa Índice Reduzido (MI ou MIR) da carta topográfica correspondente do mapeamento sistemático;

c) Resumo: Um CDGV-MapTopoPE fornece um conjunto de instâncias de classes de objetos de categorias de dados vetoriais (previstas na ET-EDGV). Estas instâncias representam uma região do EGB, observando os limites geográficos do produto;

d) Propósito: Servir como dado oficial vetorial de referência para a abstração das feições representativas do EGB;

e) Tópico categoria: *cartografiaDeBaseCoberturasAereasImagensSatelite*;

f) Tipo de representação espacial: Vetorial;

g) Resolução Espacial: Compatível com uma das seguintes escalas: 1:250.000, 1:100.000, 1:50.000 ou 1:25.000;

h) Extensão Geográfica: Os produtos de CDGV-MapTopoPE possuem extensão geográfica igual às articulações previstas no SCN para o mapeamento sistemático.

## 2.2.4 CONTEÚDO E ESTRUTURA DO PRODUTO

a) Descrição: O produto contém instâncias de dados vetoriais seguindo a semântica das categorias e classes de objetos presentes nos Diagramas de Classes do MapTopoPE da ET-EDGV, existentes na região retratada, adquiridas conforme prevê a ET-ADGV para cada escala;

b) Catálogo de Feições: As classes de objetos (feições), seus atributos e relacionamentos estão descritos na ET-EDGV.

## 2.2.5 SISTEMA DE REFERÊNCIA

a) Sistema de referência planimétrico:

1) Sistema Geodésico de Referência: Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000);

- Elipsóide: Sistema Geodésico de Referência de 1980 (*Geodetic Reference System 1980 – GRS80*);
- Semi-eixo maior:  $a = 6.378.137$  m;
- Achatamento:  $f = 1/298,257222101$ ;
- Origem: Centro de massa da Terra (Geocêntrico) e orientação definida pelo *Bureau International de l'Heure*, em 1984,0 (BIH).

2) Sistema de Projeção de Coordenadas Planas: *Universal Transverse Mercator* (UTM).

b) Sistema de referência altimétrico: O datum vertical em vigor é o Datum de Imbituba – Santa Catarina, exceto para o Estado do Amapá que utiliza o Datum de Santana.

## 2.2.6 QUALIDADE DOS DADOS DO PRODUTO

Para que um dado de referência vetorial seja considerado oficial, este deve ser avaliado pelo Órgão competente da Administração Pública Federal. A ET-CQDG define os valores, ou os intervalos de valores, que devem ser atingidos para que os elementos de qualidade de um produto tenham conformidade positiva e os procedimentos para essa avaliação.

Em princípio, os elementos de qualidade definidos para este produto na ET-CQDG são os seguintes:

a) Acurácia Posicional:

É a acurácia posicional absoluta da geometria (planimetria) das instâncias da classe de objetos de uma categoria (válido para todas as classes de objetos de cada Categoria prevista na ET-EDGV que possuam geometria).

b) Completude:

Os elementos de qualidade relativos à completude a serem observados são:

- 1) Omissão das instâncias de classes de objetos;
- 2) Omissão nos valores dos atributos das instâncias;
- 3) Omissão de metadados obrigatórios do produto;
- 4) Omissão nos valores dos atributos dos metadados.

**c) Consistência Lógica:**

Os elementos de qualidade relativos à consistência lógica a serem observados são:

1) Consistência das classes de objetos com o modelo conceitual (Obs: Em comparação com o modelo previsto na ET-EDGV);

2) Consistência dos domínios alfanuméricos dos atributos das classes de objetos (Obs: Em comparação com a lista de domínios prevista na ET-EDGV);

3) Consistência do domínio do atributo geometria das instâncias das classes de objetos (Obs: O domínio das geometrias de cada classe de objeto deve ser validado com os casos de uso previstos na ET-ADGV);

4) Consistência topológica (Obs: Em comparação com o modelo conceitual previsto na ET-EDGV);

5) Consistência de formato (Obs: Válido para o produto).

d) Acurácia Temática:

Os elementos de qualidade relativos à acurácia temática a serem observados são:

- 1) Acurácia na interpretação das feições;
- 2) Acurácia na interpretação e preenchimento dos atributos das feições. Este



item engloba também a aquisição do valor do atributo altimétrico das feições (Obs: válida para o atributo *cotaComprovada* das instâncias das classes *Ponto\_Cotado\_Altimetrico* e *Curva\_de\_Nível*. Válida para o atributo *profundidade* das instâncias das classes *Ponto\_Cotado\_Batimétrico* e *Curva\_Batimetrica*);

3) Acurácia na interpretação e preenchimento dos metadados.

## 2.2.7 AQUISIÇÃO DOS DADOS DO PRODUTO

Instruções sobre a aquisição dos dados: as regras gerais para a aquisição dos atributos das feições (incluindo a geometria), estão descritas na ET-ADGV. Cada processo deve ser realizado segundo a sua metodologia. Essa metodologia pode variar com a estrutura de trabalho de cada organização produtora. São exemplos de variáveis: os programas utilizados; o tipo de equipamento; o nível de capacitação do pessoal; o tempo disponível para a execução de cada processo etc. Porém, cada metodologia deve ser elaborada de maneira que o produto gerado atenda o previsto nesta especificação técnica. Os processos e recursos utilizados na elaboração de cada produto devem ser detalhados nos seus respectivos metadados.

## 2.2.8 MANUTENÇÃO DO PRODUTO

Frequência de atualização: Conforme a necessidade.

Um produto de conjunto de dados vetoriais, quando atualizado, substitui o anterior mantendo o Título original (índice de nomenclatura internacional). Em situações excepcionais, por interesse dos Órgãos gestores, podem ser feitas atualizações de apenas algumas categorias independentemente.

## 2.2.9 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

Não aplicável para este tipo de produto.

## 2.2.10 DISTRIBUIÇÃO DO PRODUTO

### a) Meios de Fornecimento:

- 1) Unidades de fornecimento: arquivo digital;
- 2) Tamanho para transferência: variável;
- 3) Nome da Mídia: CD (001), DVD (003), WEB (015);

### b) Formato de fornecimento – opção 1:

- 1) Nome do formato: SPATIALITE;
- 2) Versão: 4.2.0 de 2014-07-25;
- 3) Especificação: *Spatial Extensions for SQLite* (SPATIALITE);
- 4) Estrutura do Arquivo: não previsto o fornecimento;
- 5) Idioma: Português, Brasil;
- 6) Codificação de caracteres: OGC 12-128r10, de 2014-02-10.

### c) Formato de fornecimento - opção 2:

- 1) Nome do formato: GML;
- 2) Versão: 2.1.2 ou superior;
- 3) Especificação: *OpenGIS Geography Markup Language (GML) Implementation Specification*;
- 4) Estrutura do Arquivo: edgv.xsd v.2.1 ou superior;

- 5) Idioma: Português, Brasil;
- 6) Codificação de caracteres: UTF-8.
- d) Formato de fornecimento - opção 3:
  - 1) Nome do formato: SHP;
  - 2) Versão: 1998;
  - 3) Especificação: ESRI *Shapefile Technical Description* (SHP);
  - 4) Estrutura do Arquivo: não previsto o fornecimento;
  - 5) Idioma: Português, Brasil;
  - 6) Codificação de caracteres: ISO8859-1 (8859part1).

## 2.2.11 INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Estas especificações técnicas são complementadas com as informações contidas nos seguintes anexos:

- Anexo A.1 e A.2: metadados;
- Glossário - Parte II: termos e definições;
- Anexo A.11: dicionário de dados.

## 2.2.12 METADADOS

As orientações para preencher os metadados relativos a este produto estão descritos no Anexo A.3. O perfil geral de metadados é descrito no Anexo A.2. O formato de intercâmbio de arquivos dos metadados descritos nesta norma é o *eXtensible Markup Language* (XML), utilizando os conceitos descritos na ISO 19139:2007. Essas instâncias devem estar codificadas. O conjunto de caracteres adotado é o UTF-8.

### **CAPÍTULO III**

## **CONJUNTO DE DADOS GEOESPACIAIS VETORIAIS DE REFERÊNCIA DO MAPEAMENTO SISTEMÁTICO TOPOGRÁFICO EM GRANDES ESCALAS DO SCN**

### **3.1 INTRODUÇÃO**

Este capítulo apresenta as especificações técnicas a serem seguidas na geração de produtos do tipo Conjuntos de Dados Geoespaciais Vetoriais (CDGV) utilizados como dados oficiais de referência do EGB, compatíveis com a representação do espaço geográfico municipal para o Mapeamento Sistemático Topográfico em Grandes Escalas do SCN (MapTopoGE), também conhecido como Mapeamento Básico Cadastral, para as escalas de 1:1.000, 1:2.000 e 1:10.000.

O Decreto-Lei nº 243, de 28 de fevereiro de 1967, no capítulo IV, art. 6º, § 1º define cartas gerais como sendo aquelas que “proporcionam informações genéricas de uso não particularizado”. Os dados geoespaciais vetoriais necessários à produção das cartas do MapTopoGE enquadram-se nessa definição. Ainda, segundo este Decreto-Lei, nos termos do estabelecido no item nº 2, do § 1º e no § 3º, do art. 15, do Capítulo VIII, cabe à DSG o estabelecimento de normas técnicas para a cartografia brasileira, no que concerne as séries de cartas gerais das escalas 1:250.000 e maiores.

Uma Carta produzida pelo MapTopoGE é um produto que contém as representações dos acidentes naturais e artificiais da superfície terrestre, no âmbito municipal, em escala e de forma mensurável, apresentando as posições planimétricas e altimétricas destes acidentes, usualmente são elaboradas como base para produção temática, como, por exemplo, cadastro imobiliário.

#### **3.1.1 DESCRIÇÕES DO PRODUTO**

Este produto apresenta conjuntos de dados vetoriais representativos do MapTopoGE. Segundo a ET-EDGV e, no contexto dos Capítulos I e II, o termo Classe de Objetos quando utilizado para as feições geográficas, é utilizado para retratar um conjunto de instâncias de objetos geoespaciais com os mesmos tipos de atributos e operações. Uma categoria de informações é definida como um conjunto de classes, cuja premissa básica para o agrupamento é o aspecto funcional comum. Os PCDG deste tipo CDGV, elaborados em concordância com esta especificação, devem possibilitar a geração de dados passíveis de serem integrados a outros produtos de conjuntos de dados geoespaciais, também definidos nesta especificação.

### **3.2 FICHA TÉCNICA DOS PCDG VETORIAIS DO MAPEAMENTO SISTEMÁTICO TOPOGRÁFICO EM GRANDES ESCALAS**

#### **3.2.1 VISÃO GERAL**

a) Título: Norma da Especificação Técnica para Produtos de Conjuntos de Dados Geoespaciais – Capítulo II;

- b) Data de elaboração: 31 de maio de 2013;
- c) Grupo responsável pela elaboração da especificação:
  - 1) Nome organização: Exército Brasileiro – Diretoria de Serviço Geográfico;
  - 2) Telefone: 55-61-34155217;
  - 3) URL: <http://www.dsg.eb.mil.br>;
- d) Idioma da especificação: Português, Brasil;
- e) Formato de distribuição da especificação: *Portable Document Format* (PDF);
- f) Tópico da categoria: *cartografiaDeBaseCoberturasAereasImagensSatelite*;
- g) Abreviaturas e siglas: Vide Glossário – Parte I;
- h) Termos e definições: Vide Glossário – Parte II;
- i) Nome do produto especificado: Conjuntos de Dados Geoespaciais Vetoriais de Referência do Mapeamento Sistemático Topográfico em Grandes Escalas do SCN (CDGV-MapTopoGE);
- j) Descrição resumida deste produto:
  - 1) Conteúdo: Conjunto de instâncias das classes de objetos de uma, ou mais categorias de informações do CDGV-MapTopoGE e CDGV-MapTopoPE previstas na ET-EDGV, adquiridas conforme prevê a ET-ADGV para cada escala. Contém a representação de elementos naturais e/ou artificiais da superfície urbana e rural no formato vetorial, em escala e de forma mensurável;
  - 2) Abrangência: A abrangência deste produto é limitada à área de município, sendo que a escala 1:10.000 engloba toda a extensão municipal, enquanto que os referentes a escala de 1:2.000 e 1:1.000 engloba apenas a área delimitada pelo perímetro urbano;
  - 3) Propósito: Servir como base de dados oficiais de referência para a abstração das feições do espaço geográfico do município com as finalidades de subsidiar os trabalhos de topografia, cartografia, demarcação, estudos, anteprojetos, projetos, implantação e acompanhamento de obras, engenharia em geral e o controle de uso do solo municipal, entre outros;
  - 4) Insumos: São insumos para a elaboração de Conjuntos de Dados Vetoriais: modelos fotogramétricos; modelos numéricos de elevação (modelos de superfície e/ou de terreno); mosaicos ortorretificados de imagens de sensores orbitais e/ou aerotransportados (satélites, radares e fotografias aéreas); informações referentes à toponímia; pontos e linhas referentes a feições obtidas em campo ou de outros insumos; os originais cartográficos e as cartas topográficas cadastrais impressas, caso o CDGV seja gerado a partir de cartas topográficas cadastrais analógicas já existentes;
  - 5) Processos de produção: As principais formas de elaborar um CDGV-MapTopoGE são: por meio do processo de restituição convencional de modelos fotogramétricos; da digitalização em tela utilizando insumos do tipo mosaico de imagens ortorretificadas, quer sejam oriundas de sensores orbitais ou aerotransportados (imagens óticas, laser ou de radar) ou da coleta de dados direta em campo;
  - 6) Manutenção do produto: A frequência de atualização é definida no Sistema Cartográfico Municipal (SCM). Na sua ausência utiliza-se a seguinte frequência de atualização:
    - 1:1.000 e 1:2.000: a cada 5 anos;
    - 1:10.000 coincidente com regiões urbanas: a cada 5 anos;
    - 1:10.000 não coincidente com regiões urbanas: a cada 10 anos.

### 3.2.2 ESCOPO DA ESPECIFICAÇÃO

- a) Identificação do escopo: Conjunto de Dados Geoespaciais Vetoriais de Referência do MapTopoGE do SCN (CDGV-MapTopoGE);
- b) Nível: *conjuntoDeDadosGeográficos*;
- c) Nome do nível: CDGV-MapTopoGE;
- d) Descrição do nível: Série de produtos de conjuntos de dados vetoriais contínuos, caracterizados por agregar as instâncias de cada categoria prevista na ET-EDGV, representando informações geoespaciais articuladas no Sistema Geodésico SIRGAS2000, nas escalas-padrão 1:10.000, 1:2.000 e 1:1.000.

### 3.2.3 IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO

- a) Título: Utilizar o índice de nomenclatura, previsto na letra a) do Capítulo I - Introdução desta Norma (articulações para escalas 1:10.000 e maiores);
- b) Título alternativo: Caso o SCM não tenha previsão, cada folha terá como título alternativo o nome dado à folha no processo de edição;
- c) Resumo: Um CDGV-MapTopoGE do município fornece o conjunto de instâncias das classes de objetos de categorias de dados vetoriais (previstas na ET-EDGV), que representam uma parcela do espaço geográfico urbano e/ou rural do município, tendo por limite aquele definido pela articulação de cada folha prevista na norma;
- d) Propósito: Servir como dado oficial vetorial de referência para a abstração das feições do espaço geográfico do município, com a finalidade de subsidiar os trabalhos de topografia, cartografia, demarcação, estudos, anteprojetos, projetos, implantação e acompanhamento de obras e engenharia em geral, bem como para controle de uso do solo do município, entre outros;
- e) Tópico categoria: *cartografiaDeBaseCoberturasAereasImagensSatelite*;
- f) Tipo de representação espacial: Vetorial;
- g) Resolução espacial: Compatível com uma das seguintes escalas: 1:10.000, 1:2.000 ou 1:1.000;
- h) Extensão geográfica: Os produtos de CDGV-MapTopoGE, para a escala 1:10.000, possuem extensão geográfica correspondente a toda área do território do município, enquanto que os referentes às escalas de 1:2.000 e 1:1.000 englobam apenas a área delimitada pelo perímetro urbano. Cada produto da série segue a articulação seguinte:
  - 1) Articulação 1:10.000: 3'45" arco de longitude x 2'30" arco de latitude;
  - 2) Articulação 1:2.000: 37.50" arco de longitude x 37.50" arco de latitude;
  - 3) Articulação 1:1.000: 18.75" arco de longitude x 18.75" arco de latitude.

### 3.2.4 CONTEÚDO E ESTRUTURA DO PRODUTO

- a) Descrição: O produto contém instâncias de dados vetoriais seguindo a semântica das categorias e classes de objetos presentes nos Diagramas de Classe do MapTopoGE da ET-EDGV, existentes na região retratada, adquiridas conforme prevê a ET-ADGV para cada escala;

b) Catálogo de feições: As classes de objetos (feições), seus atributos e relacionamentos estão descritos na ET-EDGV.

### 3.2.5 SISTEMA DE REFERÊNCIA

a) Sistema de referência planimétrico:

1) Sistema Geodésico de Referência: Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000):

- Elipsóide: Sistema Geodésico de Referência de 1980 (*Geodetic Reference System 1980 – GRS80*);
- Semi-eixo maior:  $a = 6.378.137$  m;
- Achatamento:  $f = 1/298,257222101$ ;
- Origem: Centro de massa da Terra (Geocêntrico) e orientação definida pelo *Bureau International de l'Heure*, em 1984,0 (BIH).

2) Sistema de Projeção de Coordenadas Planas: *Universal Transverse Mercator* (UTM).

b) Sistema de referência altimétrico: O *datum* vertical em vigor é o Datum de Imbituba – Santa Catarina, exceto para o Estado do Amapá que utiliza o Datum de Santana.

### 3.2.6 QUALIDADE DOS DADOS DO PRODUTO

Para que um dado de referência vetorial seja considerado oficial, este deve ser avaliado pelo Órgão competente da Administração Pública Federal. A ET-CQDG define os valores, ou os intervalos de valores, que devem ser atingidos para que os elementos de qualidade de um produto tenham conformidade positiva e os procedimentos para essa avaliação.

Em princípio, os elementos de qualidade definidos para este produto na ET-CQDG são os seguintes:

#### a) Acurácia Posicional:

É a acurácia posicional absoluta da geometria (planimetria) das instâncias da classe de objetos de uma categoria (Obs: válido para todas as classes de objetos de cada Categoria prevista na ET-EDGV que possuam geometria).

#### b) Completude:

Os elementos de qualidade relativos à completude a serem observados são:

- 1) Omissão das instâncias de classes de objetos;
- 2) Omissão nos valores dos atributos das instâncias;
- 3) Omissão de metadados obrigatórios do produto;
- 4) Omissão nos valores dos atributos dos metadados.

#### Consistência Lógica:

Os elementos de qualidade relativos à consistência lógica a serem observados são:

- 1) Consistência das classes de objetos com o modelo conceitual (Obs: Em comparação com o modelo previsto na ET-EDGV);
- 2) Consistência dos domínios alfanuméricos dos atributos das classes de objetos (Obs: em comparação com a lista de domínios prevista na ET-EDGV);

3) Consistência do início do atributo geometria das instâncias das classes de objetos (Obs: o domínio das geometrias de cada classe de objeto deve ser validado com os casos de uso previstos na ET-ADGV);

4) Consistência topológica (Obs: em comparação com o modelo conceitual previsto na ET-EDGV);

5) Consistência de formato: todos os CDGV-MapTopoGE deverão possuir enquadramento de acordo com o SCM/SCN.

**d) Acurácia Temática:**

Os elementos de qualidade relativos à acurácia temática a serem observados são:

1) Acurácia na interpretação das feições;

2) Acurácia na interpretação e preenchimento dos atributos das feições. Este item engloba também a acurácia do valor do atributo altimétrico das feições (Obs: válida para o atributo *cotaComprovada* das instâncias das classes *Ponto\_Cotado\_Altimetrico* e *Curva\_de\_Nível*. Válida para o atributo *profundidade* das instâncias das classes *Ponto\_Cotado\_Batimétrico* e *Curva\_Batimetrica*);

3) Acurácia na interpretação e preenchimento dos metadados.

### 3.2.7 AQUISIÇÃO DOS DADOS DO PRODUTO

Instruções sobre a aquisição dos dados: as regras gerais para a aquisição dos atributos das feições (incluindo a geometria), estão descritas na ET-ADGV. Cada processo deve ser realizado segundo a sua metodologia. Essa metodologia pode variar com a estrutura de trabalho de cada organização produtora. São exemplos de variáveis: os programas utilizados; o tipo de equipamento; o nível de capacitação do pessoal; o tempo disponível para a execução de cada processo etc. Porém, cada metodologia deve ser elaborada de maneira que o produto gerado atenda o previsto nesta especificação técnica. Os processos e recursos utilizados elaboração de cada produto devem ser detalhados nos seus respectivos metadados.

### 3.2.8 MANUTENÇÃO DO PRODUTO

Frequência de atualização: A frequência de atualização segue o previsto no SCM. Porém, na falta deste, sugere-se utilizar a periodicidade mínima a seguir:

- a) Nas escalas de 1:1.000 e 1:2.000: a cada 5 anos;
- b) Na escala de 1:10.000 em regiões urbanas: a cada 5 anos;
- c) Na escala de 1:10.000 em regiões não urbanas: a cada 10 anos.

### 3.2.9 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

Não aplicável para este tipo de produto.

### 3.2.10 DISTRIBUIÇÃO DO PRODUTO

a) Meios de Fornecimento:

- 1) Unidades de fornecimento: Arquivo digital;
- 2) Tamanho para transferência: Variável;
- 3) Nome da Mídia: CD (001), DVD (003), WEB (015);

b) Formato de fornecimento – opção 1:

- 1) Nome do formato: SPATIALITE;

- 2) Versão: 4.2.0 de 2014-07-25;
  - 3) Especificação: *Spatial Extensions for SQLite* (SPATIALITE);
  - 4) Estrutura do Arquivo: não previsto o fornecimento;
  - 5) Idioma: Português, Brasil;
  - 6) Codificação de caracteres: OGC 12-128r10 de 2014-02-10.
- c) Formato de fornecimento - opção 2:
- 1) Nome do formato: GML;
  - 2) Versão: 2.1.2 ou superior;
  - 3) Especificação: *OpenGIS Geography Markup Language (GML) Implementation Specification*;
  - 4) Estrutura do Arquivo: edgv.xsd v.2.1 ou superior;
  - 5) Idioma: Português, Brasil;
  - 6) Codificação de caracteres: UTF-8.
- d) Formato de fornecimento - opção 3:
- 1) Nome do formato: SHP;
  - 2) Versão: 1998;
  - 3) Especificação: *ESRI Shapefile Technical Description* (SHP);
  - 4) Estrutura do Arquivo: não previsto o fornecimento;
  - 5) Idioma: Português, Brasil;
  - 6) Codificação de caracteres: ISO8859-1 (8859part1).

### 3.2.11 INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Estas especificações técnicas são complementadas com as informações contidas nos seguintes anexos:

- a) Anexo A.1 e A.3: Metadados;
- b) Glossário - Parte II: Termos e definições.

### 3.2.12 METADADOS

As orientações para preencher os metadados relativos a este produto estão descritas no Anexo A.3. O perfil geral de metadados é descrito no Anexo A.1.

O formato de intercâmbio de arquivos dos metadados descritos nesta norma é o XML, utilizando os conceitos descritos na ISO 19139:2007. Essas instâncias devem estar codificadas. O conjunto de caracteres adotado é o UTF-8.



## **CAPÍTULO IV**

### **CARTAS GERAIS DO MAPEAMENTO SISTEMÁTICO TOPOGRÁFICO EM PEQUENAS ESCALAS DO SCN DO TIPO CARTA TOPOGRÁFICA**

#### **4.1 INTRODUÇÃO**

Este capítulo apresenta as especificações técnicas a serem seguidas na elaboração de Cartas Topográficas utilizadas como dado de referência do EGB, para o Mapeamento Sistemático Topográfico em Pequenas Escalas do SCN, nas escalas de 1:250.000 até 1:25.000, em conformidade com a legislação em vigor.

O Decreto-Lei nº 243, de 28 de fevereiro de 1967, no Capítulo IV, art. 6º, § 1º define Cartas Gerais como sendo aquelas que “proporcionam informações genéricas de uso não particularizado”. As cartas topográficas do MapTopoPE do SCN enquadram-se nessa definição. Ainda, segundo este Decreto-Lei, nos termos contidos no item nº 2, do § 1º e no § 3º, do art. 15, do Capítulo VIII, cabe à DSG o estabelecimento de normas técnicas para a cartografia brasileira, no que concerne as séries de cartas gerais das escalas 1:250.000 e maiores.

O referido Decreto-Lei, no Capítulo V, em seu art. 8º, estabelece que a Cartografia Sistemática Terrestre Básica tem por fim a representação da área terrestre nacional, por meio de séries de cartas gerais contínuas, homogêneas e articuladas, nas seguintes séries de escalas-padrão: 1:1.000.000; 1:500.000; 1:250.000; 1:100.000; 1:50.000 e 1:25.000.

##### **4.1.1 DESCRIÇÕES DO PRODUTO**

O espaço territorial brasileiro é representado por meio de cartas e outras formas de expressão afins. O Decreto-Lei nº 243/67, no Capítulo IV, trata da representação do espaço territorial. Estabelece ainda, no seu primeiro parágrafo, que as cartas (representação plana gráfica e convencional) classificam-se quanto à representação dimensional em Planimétricas e Planialtimétricas. Neste caso, estas últimas também são chamadas de Cartas Topográficas.

Uma Carta Topográfica é um produto que contém a representação dos acidentes naturais e artificiais da superfície terrestre, em escala e de forma mensurável, apresentando as posições planimétricas e altimétricas destes acidentes. As cartas topográficas são produzidas em séries contínuas de folhas individuais.

As Cartas Topográficas elaboradas em concordância com esta especificação possibilitam a geração de dados passíveis de serem integrados a outros produtos de conjuntos de dados geoespaciais, também definidos nesta especificação.

#### **4.2 FICHA TÉCNICA DO PCDG DO TIPO CARTA TOPOGRÁFICA**

##### **4.2.1 VISÃO GERAL**

a) Título: Norma da Especificação Técnica para Produtos de Conjuntos de Dados Geoespaciais – Capítulo III;

- b) Data de elaboração: 31 de maio de 2013;
- c) Grupo responsável pela elaboração da especificação:
  - 1) Nome organização: Exército Brasileiro – Diretoria de Serviço Geográfico;
  - 2) Telefone: 55-61-34155217;
  - 3) URL: <http://www.dsg.eb.mil.br>;
- d) Idioma da especificação: Português, Brasil;
- e) Formato de distribuição da especificação: *Portable Document Format* (PDF);
- f) Tópico da categoria: *cartografiaDeBaseCoberturasAereasImagensSatelites.*;
- g) Abreviaturas e siglas: Vide Glossário – Parte I;
- h) Termos e definições: Vide Glossário – Parte II;
- i) Nome do produto especificado: Carta Geral do Mapeamento Sistemático Topográfico em Pequenas Escalas do SCN do tipo Carta Topográfica;
- j) Descrição resumida deste Produto:
  - 1) Conteúdo: Uma Carta Topográfica origina-se de um CDGV-MapTopoPE do SCN (Capítulo I). Uma Carta Topográfica contém a representação, conforme previsto na ET-RDG, dos acidentes naturais e artificiais da superfície terrestre de um extrato do EGB, em escala e de forma mensurável, apresentando as posições planimétricas e altimétricas destes acidentes;
  - 2) Abrangência: As Cartas Topográficas podem ser produzidas em qualquer data e para qualquer região do EGB. As características técnicas são as definidas para as cartas gerais nas escalas 1:250.000, 1:100.000, 1:50.000 e 1:25.000;
  - 3) Propósito: Além dos propósitos específicos para o qual o produto foi elaborado, a observância dessa especificação o habilita a ser utilizado como dado de referência;
  - 4) Insumos: O principal insumo para a geração deste produto é o CDGV (Capítulo I) correspondente;
  - 5) Processos de produção: As Cartas topográficas matriciais são originadas de um processo de Edição Cartográfica em um CDGV-MapTopoPE (Capítulo I) e, posteriormente, é feita a conversão para o formato matricial. Após estes processos, segue-se a Impressão e a disponibilização em meio analógico, caso necessário;
  - 6) Manutenção do produto: Conforme necessidade.

#### 4.2.2 ESCOPO DA ESPECIFICAÇÃO:

- a) Identificação do escopo: Cartas Gerais do Mapeamento Sistemático Topográfico em Pequenas Escalas do SCN do tipo Carta Topográfica;
- b) Nível: *conjuntoDeDadosGeográficos*;
- c) Nome do nível: Carta Topográfica do Mapeamento Sistemático Topográfico em Pequenas Escalas do SCN;
- d) Descrição do nível: Séries de cartas topográficas contínuas, homogêneas e articuladas, no sistema geodésico SIRGAS2000, nas seguintes séries de escalas-padrão 1:250.000, 1:100.000, 1:50.000 e 1:25.000.

#### 4.2.3 IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO

- a) Título: Cada Carta Geral do Mapeamento Sistemático Topográfico em Pequenas Escalas do SCN do tipo Carta Topográfica possui como título o índice de nomenclatura internacional previsto pelo SCN para a articulação do mapeamento sistemático;
- b) Título alternativo:

1) Primeiro: O primeiro título alternativo de cada Carta Topográfica é o nome previsto para a folha na etapa de edição;

2) Segundo: O segundo título alternativo é o número do Mapa Índice ou Mapa Índice reduzido (MI ou MIR) da Carta Topográfica correspondente do mapeamento sistemático;

c) Resumo: Uma Carta Topográfica apresenta um extrato do espaço geográfico com as representações cartográficas das feições existentes no terreno observando os limites geográficos;

d) Propósito: Servir de dado oficial cartográfico de referência para a abstração das feições de uma região do EGB;

e) Tópico categoria: *cartografiaDeBaseCoberturasAereasImagensSatelite*;

f) Tipo de representação espacial: Matricial;

g) Resolução espacial: Compatível com uma das seguintes escalas: 1:250.000, 1:100.000, 1:50.000 ou 1:25.000;

h) Extensão geográfica: As cartas topográficas devem representar todo o território nacional, porém cada uma delas restringe-se a articulação prevista no SCN para o mapeamento sistemático terrestre do território nacional.

#### 4.2.4 CONTEÚDO E ESTRUTURA DO PRODUTO

a) Descrição: Este produto contém uma renderização (etapa do processamento de imagens) de um CDGV original, usando as regras de apresentação descritas no catálogo de estilos correspondente. Pode usar uma banda com paleta de cores (LUT – *look-up table*), ou três bandas RGB, sempre com profundidade de cores de 8 bpp (*bits-per-pixel*);

b) Descrição da Imagem: Arquivo de formato matricial de Cor RGB contendo a renderização das feições do CDGV origem baseado no catálogo de apresentação;

c) Tipo de Cobertura: Imagem;

d) Especificação:

1) Bandas: São 03 (três) bandas, ou apenas uma banda utilizando uma paleta de cores;

2) Identificador da banda: RGB: 1 a 3;

3) Descrição da banda: RGB: Vermelho, Verde e Azul;

4) Resolução radiométrica: 8 bpp;

5) Resolução espacial: mínimo de 300 DPI.

#### 4.2.5 SISTEMA DE REFERÊNCIA

a) Sistema de referência planimétrico:

1) Sistema Geodésico de Referência: Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000):

- Elipsóide: Sistema Geodésico de Referência de 1980 (*Geodetic Reference System 1980 – GRS80*);

- Semi-eixo maior:  $a = 6.378.137$  m;

- Achatamento:  $f = 1/298,257222101$ ;

- Origem: Centro de massa da Terra (Geocêntrico) e orientação definida pelo *Bureau International de l'Heure*, em 1984,0 (BIH).

2) Sistema de Projeção de Coordenadas Planas: *Universal Transverse Mercator* (UTM).

b) Sistema de referência altimétrico: O *datum* vertical em vigor é o Datum de

Imbituba – Santa Catarina, exceto para o Estado do Amapá que utiliza o Datum de Santana.

#### 4.2.6 QUALIDADE DOS DADOS DO PRODUTO

Para que um produto do tipo Carta Topográfica seja considerado um dado de referência oficial, este deve ser avaliado pelo Órgão competente da Administração Pública Federal. A ET-CQDG define os procedimentos para essa avaliação e os valores, ou os intervalos de valores, que devem ser atingidos para que os elementos de qualidade de um produto tenham conformidade positiva.

Em princípio, os elementos de qualidade definidos para este produto na ET-CQDG são os seguintes:

##### **a) Acurácia Posicional:**

1) Refere-se à acurácia posicional absoluta planimétrica da geometria das instâncias da classe de objetos representadas na Carta Topográfica. Os produtos em formato matricial seguem o PEC-PCD, enquanto que os produtos impressos seguem o PEC (Obs: válido para todas as classes de objetos presentes na Carta).

2) Acurácia posicional do reticulado em relação à sua posição prevista para as Cartas Gerais de Referência do SCN.

##### **b) Completude:**

Os elementos de qualidade relativos à completude a serem observados são:

1) Omissão de instâncias de classes de objetos das categorias e respectivas toponímias impressas, quando previstas na ET-EDGV, observadas as restrições do Capítulo II, da ET-ADGV, e da ET-RDG;

2) Omissão de metadados obrigatórios do produto;

3) Omissão nos valores dos atributos dos metadados.

##### **c) Consistência lógica:**

Os elementos de qualidade relativos à consistência lógica a serem observados são:

1) Consistência de domínio, utilização das representações cartográficas previstas na ET-RDG;

2) Consistência de formato do arquivo;

3) Consistência com a Folha Modelo.

##### **d) Acurácia Temática:**

Os elementos de qualidade relativos à acurácia temática a serem observados são:

1) Acurácia na interpretação das feições;

2) Acurácia na interpretação e preenchimento dos atributos das feições. Este item engloba também a acurácia do valor impresso do atributo altimétrico das feições (Obs: válida para o valor impresso do atributo *cotaComprovada* das instâncias das classes *Ponto\_Cotado\_Altimetrico* e *Curva\_de\_Nível*. Válida para o valor impresso do atributo *profundidade* das instâncias das classes *Ponto\_Cotado\_Batimétrico* e *Curva\_Batimetrica*);

3) Acurácia na interpretação e preenchimento dos metadados;

4) Correção das informações de toponímias impressas.

#### 4.2.7 AQUISIÇÃO DOS DADOS DO PRODUTO

Não aplicável para este tipo de produto, por se tratar de um produto derivado de um CDGV-MapTopoPE. Os processos e recursos utilizados na elaboração de cada

produto devem ser detalhados nos seus respectivos metadados.

#### 4.2.8 MANUTENÇÃO DO PRODUTO

Frequência de atualização: Conforme a necessidade. As Cartas Gerais Topográficas podem ser elaboradas a qualquer época conforme a necessidade. A necessidade de atualização será em função do nível de modificações ocorridas na região e se a versão não atualizada desestimula a utilização do produto pelo usuário.

Uma carta topográfica quando atualizada substitui a anterior e mantém o título original (índice de nomenclatura internacional).

#### 4.2.9 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

a) Título: Normas da Especificação Técnica para Representação de Dados Geoespaciais;

b) Título Alternativo: ET-RDG.

c) Data de elaboração: 2015.

d) Grupo responsável pela elaboração da especificação:

1) Nome Organização: Exército Brasileiro – Diretoria de Serviço Geográfico.

2) Telefone: 55-61-34155217.

3) URL: <http://www.dsg.eb.mil.br>.

e) Idioma da especificação: Português, Brasil.

f) Formato de distribuição da especificação: *Portable Document Format* (PDF).

#### 4.2.10 DISTRIBUIÇÃO DO PRODUTO

a) Meios de Fornecimento:

1) Unidades de Fornecimento: A Carta Topográfica poderá ser entregue como arquivo digital e/ou impressa em papel em folha articulada do SCN;

2) Tamanho para Transferência: variável;

3) Nome Mídia: CD (001), DVD (003), WEB (015), Folha papel formato A1 (018);

b) Formato de fornecimento do arquivo digital:

1) Nome Formato: GEOTIFF (\*.tif);

2) Idioma: Português, Brasil.

#### 4.2.11 INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Estas especificações técnicas são complementadas com as informações contidas nos Anexo A e Anexo B. Considerar os seguintes itens:

a) Anexo A.1 e A.4: Metadados;

b) Anexo B.1: Folha Modelo;

c) Glossário - Parte II: Termos e definições.

#### 4.2.12 METADADOS

As orientações para preencher os metadados relativos a este produto estão descritas no Anexo A.4. O perfil geral de metadados é descrito no Anexo A.1. Para os produtos em meio analógico, os principais metadados são descritos na folha impressa.

O formato de intercâmbio de arquivos dos metadados descritos nesta norma é o XML, utilizando

EB80-N-72.001

os conceitos descritos na ISO 19139:2007. O conjunto de caracteres adotado é o UTF-8.

## CAPÍTULO V

### CARTAS GERAIS SUBSIDIÁRIAS E ACESSÓRIAS DO SCN DO TIPO CARTA ORTOIMAGEM EM PEQUENAS ESCALAS

#### 5.1 INTRODUÇÃO

Este Capítulo apresenta as especificações técnicas a serem seguidas na elaboração de Cartas Ortoimagem para utilização como dado de referência do EGB para o SCN, nas escalas de 1:50.000 até 1:25.000, em conformidade com a legislação em vigor.

O Decreto-Lei nº 243, de 28 de fevereiro de 1967, no Capítulo IV, art. 6º, § 1º define Cartas Gerais como sendo aquelas que “proporcionam informações genéricas de uso não particularizado”. Ainda, segundo este Decreto-Lei, nos termos do estabelecido no item nº 2, do § 1º e no § 3º, do art. 15, do Capítulo VIII, cabe à DSG o estabelecimento de normas técnicas para a cartografia brasileira no que concerne as séries de cartas gerais das escalas 1:250.000 e maiores.

##### 5.1.1 DESCRIÇÕES DO PRODUTO

O Capítulo IV do Decreto-Lei nº 243/67 trata da representação do espaço territorial, e o § 2º estabelece: “As fotocartas, mosaicos e outras formas de representação são admitidas de forma subsidiária e acessoriamente”. Em decorrência dos avanços tecnológicos, os mosaicos de fotografias aéreas e de imagens de satélite podem ser facilmente processadas para apresentarem geometria ortogonalizada. Assim sendo, nesta norma, o termo **Fotocarta** é interpretado como **Carta Ortoimagem**, agregando desta forma valor adicional.

Uma Carta Ortoimagem é um produto cartográfico formado a partir de uma ortorectificação ou da composição, combinação, união ou fusão de várias ortorectificações (com as qualidades pictóricas das imagens originais) e a geometria derivada de uma projeção cartográfica, combinados com os dados geoespaciais vetoriais, previstos na ET-EDGV, oriundos de um CDGV-MapTopoPE. Podem apresentar também as composições coloridas de bandas espectrais das imagens originais.

As Cartas Ortoimagem elaboradas em concordância com esta especificação possibilitam a geração de dados passíveis de serem integrados a outros produtos de conjuntos de dados geoespaciais.

#### 5.2 FICHA TÉCNICA DOS PCDG DOS TIPOS CARTA ORTOIMAGEM EM PEQUENAS ESCALAS

##### 5.2.1 VISÃO GERAL

- a) Título: Norma da Especificação Técnica para Produtos de Conjuntos de Dados Geoespaciais – Capítulo IV;
- b) Data de elaboração: 31 de maio de 2013;
- c) Grupo responsável pela elaboração da especificação:

- 1) Nome organização: Exército Brasileiro – Diretoria de Serviço Geográfico;
- 2) Telefone: 55-61-34155217;
- 3) URL: <http://www.dsg.eb.mil.br>;
- d) Idioma da especificação: Português, Brasil;
- e) Formato de distribuição da especificação: *Portable Document Format* (PDF);
- f) Tópico da categoria: *cartografiaDeBaseCoberturasAereasImagensSatelite*;
- g) Abreviaturas e siglas: Vide Glossário – Parte I;
- h) Termos e definições: Vide Glossário – Parte II;
- i) Nome do produto especificado: Carta Geral Subsidiária e Acessória do SCN do tipo Carta Ortoimagem em Pequenas Escalas;
- j) Descrição resumida deste produto:
  - 1) Conteúdo: Uma Carta Ortoimagem origina-se de um Conjunto de Dados Geoespaciais Subsidiários e Acessórios do tipo Ortoimagem (Capítulo VII), combinado com os dados geoespaciais vetoriais oriundos de um CDGV do SCN;
  - 2) Abrangência: Este produto pode ser produzido em qualquer data e para qualquer região do EGB. As características técnicas devem ser similares às das Cartas Gerais nas escalas 1:50.000 e 1:25.000;
  - 3) Propósito: Ser utilizado como dado acessório e subsidiário do SCN. A observância desta especificação habilita este produto a ser utilizado como dado de referência, na falta de produtos de conjuntos de dados do tipo vetoriais ou topográficos matriciais de referência, além do propósito específico para o qual for elaborado o produto;
  - 4) Insumos: Os principais insumos para a produção deste produto são os arquivos dos CDGV (Capítulo II) correspondentes e o Conjunto de Dados Geoespaciais Subsidiários e Acessórios do tipo Ortoimagem (Capítulo VII);
  - 5) Processos de produção: As Cartas Ortoimagem são originadas de um processo de Edição Cartográfica em um CDGV (Capítulo II) sobre um Conjunto de Dados Geoespaciais Subsidiários e Acessórios do tipo Ortoimagem (Capítulo VII). Após este processo ocorre a Impressão, caso seja necessária a disponibilização em meio analógico;
  - 6) Manutenção do produto: Normalmente não é prevista a manutenção, pois a a geração de uma nova Carta Ortoimagem somente ocorre quando há a substituição por um mosaico de imagens mais atualizadas.

#### 5.2.2 ESCOPO DA ESPECIFICAÇÃO:

- a) Identificação do escopo: Cartas Gerais Subsidiárias e Acessórias do SCN do tipo Carta Ortoimagem em Pequenas Escalas;
- b) Nível: *conjuntoDeDadosGeograficos*;
- c) Nome do nível: Carta Ortoimagem em Pequenas Escalas;
- d) Descrição do nível: Conjunto de células distribuídas em linhas e colunas no formato de matriz representando regiões do EGB, seguindo o enquadramento das Cartas Gerais do SCN, no sistema geodésico SIRGAS2000, e restrito às escalas 1:50.000 e 1:25.000. Estes tipos de produtos são elaborados a qualquer época e o período de utilização é indeterminado, estando condicionado ao nível de modificações ocorridas na região e ao impacto que tais modificações trazem aos interesses dos usuários.



### 5.2.3 IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO

a) Título: Cada Carta Geral Subsidiária e Acessória do SCN do tipo Carta Ortoimagem em Pequenas Escalas possui como título o índice de nomenclatura internacional previsto pelo SCN para a articulação do mapeamento sistemático.

b) Título alternativo:

1) Primeiro: O primeiro título alternativo é o nome da carta topográfica correspondente do mapeamento sistemático;

2) Segundo: O segundo título alternativo é o número do Mapa Índice (MI) da carta topográfica correspondente do mapeamento sistemático;

c) Resumo: Uma Carta Ortoimagem é um produto cartográfico formado a partir de uma ortoimagem ou da composição, combinação, união, ou fusão de várias ortoimagens, combinados com um CDGV do SCN;

d) Propósito: Ser utilizado como dado acessório e subsidiário do SCN. A observância desta especificação habilita este produto a ser utilizado como dado de referência, na falta de produtos de conjuntos de dados do tipo vetoriais ou topográficos matriciais de referência, além do propósito específico para o qual for elaborado o produto;

e) Tópico categoria: *cartografiaDeBaseCoberturasAereasImagensSatelite*;

f) Tipo de representação espacial: Matricial;

g) Resolução espacial: Compatível com as escalas de 1:50.000 ou 1:25.000;

h) Extensão geográfica: Possuem extensão geográfica igual à articulação prevista no SCN para o mapeamento sistemático terrestre do território nacional.

### 5.2.4 CONTEÚDO E ESTRUTURA DO PRODUTO

a) Descrição: Uma Carta Ortoimagem é constituída de uma ou mais imagens ortorretificadas, além das feições definidas nesta norma, representadas de acordo com a ET-RDG para a área geográfica enquadrada. Pode ser do tipo planialtimétrica ou planimétrica e contém uma renderização (etapa do processamento digital de imagens) de um CDGV original, usando as regras de apresentação descritas no catálogo de estilos correspondente, combinada com uma imagem ortorretificada (ou um mosaico de ortoimagens). Usa três bandas RGB sempre com profundidade de cores de 8 bpp (bits-per-pixel), mesmo que a ortoimagem original tenha valor superior;

b) Descrição da Imagem: Arquivo matricial de cor RGB contendo a renderização das feições do CDGV origem baseado no catálogo de apresentação, combinados com a ortoimagem de fundo. As feições a serem representadas obrigatoriamente neste produto, por escala, estão relacionadas nas Tabelas 5-1, 5-2, 5-3 e 5-4 e devem observar os critérios constantes nas referidas Tabelas. Estes tipos de feições, seus atributos e domínios são obtidos a partir do CDGV correspondente. As feições são apresentadas no formato matricial e alguns dos valores de seus atributos no CDGV podem ser identificados pela representação cartográfica utilizada;

Quanto ao conteúdo, este produto é classificado como do tipo “COMPLETA” ou do tipo “NÃO COMPLETA”. A Carta Ortoimagem do tipo “COMPLETA” apresenta a sobreposição de **todas** as instâncias das feições previstas, bem como as toponímias. A do tipo “NÃO COMPLETA” é aquela que apresenta a omissão de algum destes elementos, ou seja, não se enquadra na classificação do tipo “COMPLETA”.

<b>Classe</b>	<b>1:25.000</b>	<b>1:50.000</b>	<b>Critério/Obs</b>
Trecho_Massa_Dagua	X	X	(1), (2)
Trecho_Drenagem	X	X	(1), (2)
Massa_Dagua	X	X	(2)

Tabela 5-1 – Classes da Categoria Hidrografia.

<b>Classe</b>	<b>1:25.000</b>	<b>1:50.000</b>	<b>Critério/Obs</b>
Curva_Nivel	X	X	-
Ponto_Cotado_Altimetrico	X	X	-

Tabela 5-2 – Classes da Categoria Relevo.

<b>Classe</b>	<b>1:25.000</b>	<b>1:50.000</b>	<b>Critério/Obs</b>
Trecho_Rodoviario (pavimentado)	X	X	(3)
Trecho_Ferrovário	X	X	(4)

Tabela 5-3 - Classes da Categoria Sistema de Transportes.

<b>Classe</b>	<b>1:25.000</b>	<b>1:50.000</b>	<b>Critério/Obs</b>
Cidade	X	X	(5)
Capital	X	X	
Vila	X	X	

Tabela 5-4 – Classes da Categoria Localidades.

**Observações:**

- (1) O curso d'água será representado pelos trechos de drenagem na ausência de trechos de massa d'água. O curso d'água será identificado por sua toponímia, a qual corresponde ao nome do trecho de drenagem;
- (2) Apenas identificar (nomear) as massas d'água e sempre que possível classificar (oceano, lago etc);
- (3) Por meio das instâncias de trechos rodoviários, somente as rodovias pavimentadas, com jurisdição "Federal" (obrigatórias) ou "Estadual" (opcional), serão representadas;
- (4) Por meio das instâncias de trechos ferroviários, todas as ferrovias serão representadas;
- (5) Apenas identificar com toponímia, se for o caso. Admite-se a complementação dessas informações de acordo com as peculiaridades de cada projeto.

c) Tipo de Cobertura: Imagem.

d) Especificação:

- 1) Bandas: São 03 (três) bandas;
- 2) Identificador da banda: 1 a 3.;
- 3) Descrição da banda: RGB: Vermelho, Verde e Azul;
- 4) Resolução radiométrica: 8 bpp;
- 5) Resolução espacial: mínimo de 300 DPI.

### 5.2.5 SISTEMA DE REFERÊNCIA

a) Sistema de referência planimétrico:

1) Sistema Geodésico de Referência: Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000):

- Elipsóide: Sistema Geodésico de Referência de 1980 (*Geodetic Reference System 1980 – GRS80*);

- Semi-eixo maior:  $a = 6.378.137$  m;

- Achatamento:  $f = 1/298,257222101$ ;

- Origem: Centro de massa da Terra (Geocêntrico) e orientação definida pelo *Bureau International de l'Heure*, em 1984,0 (BIH);

2) Sistema de Projeção de Coordenadas Planas: *Universal Transverse Mercator* (UTM);

b) Sistema de referência altimétrico: O *datum* vertical em vigor é o Datum de Imbituba – Santa Catarina, exceto para o Estado do Amapá que utiliza o Datum de Santana.

### 5.2.6 QUALIDADE DOS DADOS DO PRODUTO

Para que uma Carta Geral Subsidiária e Acessória do SCN do tipo Carta Ortoimagem em Pequenas Escalas seja aceita no SCN como dado de referência subsidiário do mapeamento sistemático e acessório, esta deve ser avaliada pelo órgão competente da administração pública federal. A ET-CQDG define os valores, ou os intervalos de valores, que devem ser atingidos para que os elementos de qualidade de um produto tenham conformidade positiva e os procedimentos para essa avaliação. Em princípio, os elementos de qualidade definidos para estes produtos na ET-CQDG são os seguintes:

#### a) Acurácia Posicional:

Refere-se à:

- 1) Acurácia posicional absoluta do centro das células da ortoimagem;
- 2) Acurácia posicional relativa das feições representadas em relação à ortoimagem.

#### b) Completude:

Os elementos de qualidade relativos à completude a serem observados são:

- 1) Quantidade de Nuvens e Sombras obliterando Informações;
- 2) Omissão de feições da Categoria Sistema de Transportes;
- 3) Omissão de feições da Categoria Hidrografia;
- 4) Omissão de feições da Categoria Relevo;
- 5) Omissão de feições da Categoria Localidades;
- 6) Omissão de metadados obrigatórios do produto;
- 7) Omissão nos valores dos atributos dos metadados.

#### c) Consistência Lógica:

Os elementos de qualidade relativos à consistência lógica a serem observados são:

- 1) Consistência de domínio, utilização das representações cartográficas previstas na ET-RDG;
- 2) Consistência de formato do arquivo;
- 3) Consistência com a Folha Modelo.

#### d) Acurácia Temática:

Os elementos de qualidade relativos à acurácia temática a serem observados são:

- 1) Acurácia na interpretação das feições. Este item engloba a acurácia na classificação dos polígonos;
- 2) Acurácia na interpretação e preenchimento dos atributos das feições. Este item engloba também a acurácia do valor impresso do atributo altimétrico das feições (Obs: Válida para o valor impresso do atributo *cotaComprovada* das instâncias das classes *Ponto\_Cotado\_Altimetrico* e *Curva\_de\_Nível*);
- 3) Acurácia na interpretação e preenchimento dos metadados;
- 4) Acurácia nas informações de toponímias impressas.

## 5.2.7 AQUISIÇÃO DOS DADOS DO PRODUTO

A elaboração destes produtos se restringe à editoração do mesmo e a geração de metadados. Este tipo de produto é derivado de um CDGV-MapTopoPE do SCN, no que tange às feições ocorrentes no produto, e, do Conjunto de Dados Geoespaciais (CDG) Subsidiários e Acessórios do SCN do tipo Ortoimagem, que o compõe. Os processos e recursos utilizados na elaboração de cada produto devem ser detalhados nos seus respectivos metadados.

## 5.2.8 MANUTENÇÃO DO PRODUTO

Frequência: Não prevista.

## 5.2.9 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

- a) Título – Normas da Especificação Técnica para Representação de Dados Geoespaciais;
- b) Título Alternativo: ET-RDG;
- c) Data de elaboração: 2015;
- d) Grupo responsável pela elaboração da especificação:
  - 1) Nome Organização: Exército Brasileiro – Diretoria de Serviço Geográfico;
  - 2) Telefone: 55-61-34155217;
  - 3) URL: <http://www.dsg.eb.mil.br>;
- e) Idioma da especificação: Português, Brasil;
- f) Formato de distribuição da especificação: PDF.

## 5.2.10 DISTRIBUIÇÃO DO PRODUTO

- a) Meios de Fornecimento:
  - 1) Unidades de Fornecimento: Poderá ser entregue como arquivo digital e/ou impressa em papel em folha articulada do SCN;
  - 2) Tamanho para Transferência: Variável;
  - 3) Nome Mídia: CD (001), DVD (003), WEB (015), Folha papel formato A1 (018);
- b) Formato de Fornecimento do Arquivo Digital:
  - 1) Nome Formato: GEOTIFF;
  - 2) Versão: Em vigor na data de conclusão do produto;
  - 3) Idioma: Português, Brasil.

### 5.2.11 INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Estas especificações técnicas são complementadas com as informações contidas nos Anexos A e B.

- a) Anexo A.1 e A.6: Metadados;
- b) Anexo B.2: Folha Modelo;
- c) Glossário - Parte II: Termos e definições.

### 5.2.12 METADADOS

As orientações para preencher os metadados relativos a este produto estão descritas no Anexo A.6. O perfil geral de metadados é descrito no Anexo A.1. Para os produtos em meio analógico, os principais metadados são descritos na folha impressa.

O formato de intercâmbio de arquivos dos metadados descritos nesta norma é o XML, usando os conceitos descritos na ISO 19139:2007. O conjunto de caracteres adotado é o UTF-8.



## CAPÍTULO VI

### CONJUNTO DE DADOS GEOESPACIAIS SUBSIDIÁRIOS E ACESSÓRIOS DO SCN DO TIPO MODELO DIGITAL DE ELEVAÇÃO

#### 6.1 INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta as especificações técnicas a serem observadas na elaboração de Modelos Digitais de Elevação para utilização como dado de referência do EGB, em conformidade com o Decreto-Lei nº 243, de 28 de fevereiro de 1967 e o Decreto nº 89.817, de 20 de junho de 1984.

O capítulo IV do Decreto-Lei nº 243/67 trata da representação do espaço territorial, e em seu segundo parágrafo declara: “As fotocartas, mosaicos e outras formas de representação são admitidas de forma subsidiária e acessoriamente”.

Como interpretação da nomenclatura prevista no Decreto-Lei nº 243/67, o termo “outras formas de representação” abrange o Modelo Digital de Elevações.

##### 6.1.1 DESCRIÇÕES DO PRODUTO, DEFINIÇÕES E CONCEITOS

O Modelo Digital de Elevação (MDE) é um produto cartográfico obtido a partir de um modelo matemático que representa um fenômeno, de forma contínua, a partir de dados adequadamente estruturados e amostrados do mundo real.

A função matemática geradora do MDE é contínua. Logo, para cada ponto planimétrico existe apenas um valor altimétrico associado a ele.

O MDE pode ser dividido em duas representações:

- Solo exposto (terreno).
- Solo exposto com os acidentes naturais e artificiais localizados sobre ele.

Os acidentes naturais e artificiais encontrados acima do solo podem ser produzidos por ação antrópica (edificações, pontes, cortes e aterros no terreno, etc) ou por causa natural (vegetação, desastres naturais, etc).

O MDE associado à representação do solo exposto recebe a denominação geral de Modelo do Terreno. Se complementado com os acidentes naturais e artificiais localizados sobre ele, passa a ser denominado como Modelo de Superfície, conforme discriminação proposta por BURROUGH (1986).

A apresentação do modelo pode estar suavizada por meio de uma função ou discretizada por intermédio de uma matriz de células. No primeiro caso, há a configuração de um modelo expresso por meio de uma função matemática suave (**modelo digital**), enquanto no segundo caso há a atribuição de um valor altimétrico para cada célula da matriz representativa do modelo (**modelo numérico**).

Portanto, a condição das definições acima caracteriza a existência de modelos digitais e numéricos para cada modelo geral, sendo possível observar a existência de 4 (quatro) formas para apresentação de um MDE:

- Modelo Digital do Terreno (MDT);
- Modelo Digital da Superfície (MDS);
- Modelo Numérico do Terreno (MNT);
- Modelo Numérico da Superfície (MNS).

a) Modelo Digital do Terreno (MDT)

É um produto cartográfico obtido a partir de um modelo digital que representa o solo exposto, de forma contínua e suavizada, a partir de dados adequadamente estruturados e amostrados da superfície física da Terra.

b) Modelo Digital da Superfície (MDS)

É um produto cartográfico obtido a partir de um modelo digital que representa o solo exposto e os acidentes encontrados acima do solo (edificações, pontes, corte e aterro do terreno, vegetação, etc), de forma contínua e suavizada, a partir de dados adequadamente estruturados e amostrados do mundo real.

c) Modelo Numérico do Terreno (MNT)

É um produto cartográfico obtido a partir de um modelo numérico que representa o solo exposto, de forma contínua, a partir de dados adequadamente estruturados (matriz de células) e amostrados da superfície física da Terra.

d) Modelo Numérico da Superfície (MNS)

É um produto cartográfico obtido a partir de um modelo numérico que representa o solo exposto e os acidentes encontrados acima do solo (edificações, pontes, corte e aterro do terreno, vegetação, etc), de forma contínua, a partir de dados adequadamente estruturados (matriz de células) e amostrados do mundo real.

Modelos digitais de elevação elaborados em concordância com esta especificação possibilitam a geração de dados passíveis de serem integrados a outros produtos de conjuntos de dados geoespaciais, também definidos nesta especificação.

## **6.2 FICHA TÉCNICA DO PCDG DO TIPO MODELO DIGITAL DE ELEVAÇÃO**

### **6.2.1 VISÃO GERAL**

a) Título: Norma da Especificação Técnica para Produtos de Conjuntos de Dados Geoespaciais – Capítulo V;

b) Data de elaboração: 31 de maio de 2013;

c) Grupo responsável pela elaboração da especificação:

1) Nome organização: Exército Brasileiro: Diretoria de Serviço Geográfico;

2) Telefone: 55-61-34155217;

3) URL: <http://www.dsg.eb.mil.br>;

d) Idioma da especificação: Português, Brasil;

e) Formato de distribuição da especificação: PDF;

f) Tópico da categoria: Elevação;

g) Abreviaturas e siglas: Glossário – Parte ;

h) Termos e definições: Glossário – Parte II;

i) Nome do produto especificado: Conjunto de Dados Geoespaciais Subsidiário e Acessório do SCN do tipo Modelo Digital de Elevação;

j) Descrição resumida do produto:

1) Conteúdo: O Modelo Digital de Elevação é um produto cartográfico obtido a partir de um modelo matemático que representa um fenômeno, de forma contínua, a partir de dados adequadamente estruturados e amostrados do mundo real. Pode ser apresentado na forma de modelos contínuos e suavizados (digital do terreno e digital da superfície) ou de modelos contínuos (numérico do terreno e numérico da superfície);

2) Abrangência: Os Modelos Digitais de Elevação podem ser produzidos em qualquer data e para qualquer região do EGB. A abrangência é como o estabelecido para as Cartas Gerais nas escalas 1:250:000, 1:100.000, 1:50.000, 1:25.000, 1:10.000, 6-2



1:2.000 e 1:1.000

3) Propósito: Ser utilizado como dado acessório e subsidiário do SCN. A observância desta especificação habilita que este produto seja utilizado como dado de referência, na falta de produtos de conjuntos de dados do tipo vetoriais ou topográficos matriciais de referência, além do propósito específico para o qual for elaborado o produto;

4) Insumos: os principais insumos são: Modelos de tesselação; modelos de interpolação; listas de coordenadas planialtimétricas de pontos; pontos, linhas e polígonos representativos das feições levantadas em campo;

5) Processos de produção: Modelos digitais de elevação são gerados a partir das informações altimétricas obtidas por processos indiretos como a fototriangulação ou geração de *grid* a partir de curvas de nível e pontos cotados, e, diretos como medição em campo, levantamento por LiDAR e/ou RADAR;

6) Manutenção do Produto: Normalmente não é prevista a manutenção, pois a alteração em qualquer dos pontos da amostra altera o Modelo. Logo, tais alterações implicam na construção de um novo Modelo Digital de Elevação.

## 6.2.2 ESCOPO DA ESPECIFICAÇÃO

a) Identificação do escopo: Conjunto de Dados Geoespaciais Subsidiário e Acessório do SCN do tipo Modelo Digital de Elevação;

b) Nível: *conjuntoDeDadosGeográficos*;

c) Nome do nível: Modelo Digital de Elevação;

d) Descrição do nível: Conjunto de células distribuídas em linhas e colunas no formato de matriz, no sistema geodésico SIRGAS2000, nas escalas-padrão 1:250:000, 1:100.000, 1:50.000, 1:25.000, 1:10.000, 1:2.000 e 1:1.000, representando informações geográficas de altimetria de regiões do EGB, seguindo o enquadramento das Cartas Gerais do SCN.

## 6.2.3 IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO

a) Título: Cada Conjunto de Dados Geoespaciais Subsidiário e Acessório do SCN do tipo Modelo Digital de Elevação possui como título o índice de nomenclatura internacional previsto pelo SCN para a articulação do mapeamento sistemático;

b) Título alternativo: Cada Modelo Digital de Elevação possuirá como primeiro título alternativo, o número do mapa índice ou mapa índice reduzido (MI ou MIR) da carta topográfica correspondente do mapeamento sistemático ou previsto pelo SCM;

c) Resumo: Modelo Digital de Elevação é um produto cartográfico obtido a partir de um modelo matemático que representa a altimetria, de forma contínua, a partir de dados adequadamente estruturados e amostrados do mundo real, apresentado na forma de modelos contínuos e suavizados (Modelo Digital do Terreno e Modelo Digital da Superfície) ou de modelos contínuos (Modelo Numérico do Terreno e Modelo Numérico de Superfície);

d) Propósito: Servir de dado oficial subsidiário ou acessório para a representação altimétrica de uma região do EGB;

e) Tópico categoria: Elevação;

f) Tipo de representação espacial: Matricial;

g) Resolução espacial: que permita a elaboração da altimetria compatível com acurácia posicional prevista para as seguintes escalas: 1:250.000, 1:100.000, 1:50.000, 1:25.000, 1:10.000, 1:2.000 e 1:1.000;

h) Extensão geográfica: Possuem extensão geográfica igual à articulação prevista no SCN para o mapeamento sistemático.

#### 6.2.4 CONTEÚDO E ESTRUTURA DO PRODUTO

a) Descrição: Este produto contém as medidas físicas da altimetria para uma determinada porção do espaço. Essa altitude refere-se ao geóide (altitude ortométrica);

b) Descrição da Imagem: pode ser apresentada na forma de modelos contínuos e suavizados (Modelo Digital do Terreno e Modelo Digital da Superfície) ou de modelos contínuos (Modelo Numérico do Terreno e Modelo Numérico de Superfície);

c) Tipo de Cobertura: *medida Física*;

d) Especificação:

1) Bandas: Apenas uma banda;

2) Identificador da banda: 1;

3) Descrição da banda: Altimetria;

4) Resolução radiométrica: 16 bpp para valores inteiros, ou 32 bpp para valores com ponto flutuante;

5) Resolução Espacial: Em conformidade com a Tabela 6-1.

Resolução Espacial (m)	Escala					
	1:1.000	1:2.000	1:10.000	1:25.000	1:50.000	1:100.000
Máx	0,10	0,20	1,00	2,50	5,00	10,00
Típico	0,50	1,00	5,00	12,50	25,00	50,00
Mín	2,00	4,00	20,00	50,00	100,00	200,00

TABELA 6-1- Resolução espacial para o produto do tipo MDE.

#### 6.2.5 SISTEMA DE REFERÊNCIA

a) Sistema de referência planimétrico:

1) Sistema Geodésico de Referência: Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000):

- Elipsóide: Sistema Geodésico de Referência de 1980 (*Geodetic Reference System 1980 – GRS80*).

- Semi-eixo maior:  $a = 6.378.137$  m;

- Achatamento:  $f = 1/298,257222101$ ;

- Origem: Centro de massa da Terra (Geocêntrico) e orientação definida pelo *Bureau International de l'Heure*, em 1984,0 (BIH);

2) Sistema de Projeção de Coordenadas Planas: *Universal Transverse Mercator* (UTM).

b) Sistema de referência altimétrico: O *datum* vertical em vigor é o Datum de Imbituba – Santa Catarina, exceto para o Estado do Amapá que utiliza o Datum de Santana.

#### 6.2.6 QUALIDADE DOS DADOS DO PRODUTO

Para que um Conjunto de Dados Geoespaciais Subsidiário e Acessório do SCN do tipo Modelo Digital de Elevação seja aceito no SCN como dado de referência subsidiário do mapeamento sistemático e acessório, deve ser avaliado pelo órgão competente da administração pública federal. A ET-CQDG define os valores, ou os

intervalos de valores, que de ser atingidos para que os elementos de qualidade de um produto tenham conformidade positiva e os procedimentos para essa avaliação. Em princípio, os elementos de qualidade definidos para estes produtos na ET-CQDG são os seguintes:

a) **Acurácia Posicional:**

Refere-se à acurácia posicional absoluta altimétrica;

b) **Compleitude:**

O elemento de qualidade relativo à completude a ser observado é a resolução radiométrica e a resolução espacial dentro do especificado;

c) **Consistência Lógica:**

O elemento de qualidade relativo à consistência lógica é a consistência de formato do arquivo;

**d) Acurácia Temática:** Não aplicável.

## 6.2.7 AQUISIÇÃO DOS DADOS DO PRODUTO

As instruções sobre a aquisição dos dados são as seguintes:

a) **Processos:** Os processos usualmente utilizados para a produzir Modelos Digitais de Elevação são: medição de campo, imageamento, fototriangulação, restituição, geocodificação, levantamento LiDAR/RADAR, cadastramento de metadados e carga em banco de dados;

b) **Tipos de MDE:** Um MDE pode ser classificado como “COMPLETO TIPO 1”, “COMPLETO TIPO 2” e “INCOMPLETO” e deve ser observado o seguinte.

1) O MDE “COMPLETO TIPO 1” contém a malha regular de pontos e todas as feições marcadas com 'X' nas tabelas 6-2, 6-3 e 6-4;

2) O MDE “COMPLETO TIPO 2” contém a malha regular de pontos e todas as feições marcadas com 'X' nas tabelas 6-2 e 6-3;

3) O MDE do tipo “INCOMPLETO” contém a malha regular, porém **não** contempla as feições das Tabelas 6-2, 6-3 e 6-4, no todo ou em parte.

Classe	1:1.000	1:2.000	1:10.000	1:25.000	1:50.000	1:100.000	1:250.000
Trecho_Drenagem	X	X	X	X	X	X	X
Massa_Dagua	X	X	X	X	X	X	X
Trecho_Massa_Dagua	X	X	X	X	X	X	X
Queda_Dagua	X	X	X	X	X	X	X

TABELA 6-2- Classes obrigatórias da categoria Hidrografia.

Classe	1:1.000	1:2.000	1:10.000	1:25.000	1:50.000	1:100.000	1:250.000
Ponto_Cotado_Altimetrico	X	X	X	X	X	X	X
Pico	X	X	X	X	X	X	X

TABELA 6-3 – Classes obrigatórias da categoria Relevo.

Classe	1:1.000	1:2.000	1:10.000	1:25.000	1:50.000	1:100.000	1:250.000
Bordas de Edificações (internas e externas)	X	X	X				
Linhas de Festo	X	X	X	X	X	X	X
Linhas de Cumeada (linhas divisoras d'água)	X	X	X				
Pontos Cotados de Edificações de Base Estreita (antenas, obeliscos, muros)	X	X	X				

Classe	1:1.000	1:2.000	1:10.000	1:25.000	1:50.000	1:100.000	1:250.000
Limites de áreas planas superiores (ex: campo de futebol, piscina >= 100 mm <sup>2</sup> )	X	X	X				

TABELA 6-4 – Elementos adicionais relevantes para os modelos de elevação.

c) Resolução espacial da malha regular: Em conformidade com os valores apresentados na Tabela 5-1. Entretanto, recomenda-se utilizar como fonte de dados uma malha regular com resolução espacial superior à resolução espacial do produto final.

## 6.2.8 MANUTENÇÃO DO PRODUTO

Frequência: Não prevista.

## 6.2.9 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO:

Não aplicável para este tipo de produto.

## 6.2.10 DISTRIBUIÇÃO DO PRODUTO

a) Meios de Fornecimento:

1) Unidades de Fornecimento: Arquivo digital com o enquadramento geográfico da articulação do mapeamento sistemático do SCN (MapTopoPE e MapTopoGE);

2) Tamanho para Transferência: Variável;

3) Nome Mídia: CD (001), DVD (003) e WEB (015);

b) Formato de Fornecimento do Arquivo Digital:

1) Nome Formato: GEOTIFF;

2) Versão: em vigor na data de conclusão do produto;

3) Idioma: português, Brasil.

## 6.2.11 INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Estas especificações técnicas são complementadas com as informações contidas nos seguintes documentos:

- Anexos A.1 e A.6: Metadados;

- Glossário - Parte II: Termos e definições.

## 6.2.12 METADADOS

As orientações para preencher os metadados relativos a este produto estão descritas no Anexo A.6. O perfil geral de metadados é descrito no Anexo A.1.

O formato de intercâmbio de arquivos dos metadados descritos nesta norma é o XML, usando os conceitos descritos na ISO 19139:2007. O conjunto de caracteres adotado é o UTF-8.

## **CAPÍTULO VII**

### **CONJUNTO DE DADOS GEOESPACIAIS SUBSIDIÁRIOS E ACESSÓRIOS DO SCN DO TIPO ORTOIMAGEM**

#### **7.1 INTRODUÇÃO**

Este capítulo apresenta as normas técnicas a serem seguidas na construção de produtos cartográficos do tipo Ortoimagem, em formato digital e enquadramento geográfico apropriado, utilizadas como dado de referência do Espaço Geográfico Brasileiro, para a utilização no Mapeamento Sistemático do SCN (MapTopoPE e MapTopoGE, no caso um SCM), nas escalas maiores ou igual a 1:250.000, em conformidade com a legislação em vigor.

##### **7.1.1 DESCRIÇÕES DO PRODUTO, DEFINIÇÕES E CONCEITOS**

O capítulo IV do Decreto-Lei nº 243/67 trata da representação do espaço territorial, e em seu § 2º estabelece que: “As fotocartas, mosaicos e outras formas de representação são admitidas de forma subsidiária e acessoriamente”. Como interpretação da nomenclatura prevista no Decreto-Lei nº 243/67, as ortoimagens podem ser enquadradas como “mosaicos” ortorretificados.

A Ortoimagem é um produto cartográfico formado a partir de uma imagem ou da composição, combinação, união ou fusão de várias imagens ortorretificadas, com as qualidades pictóricas das imagens originais e a geometria ortogonal derivada de uma projeção cartográfica. É permitida a elaboração de Ortoimagens multiespectrais a partir do emprego de várias bandas espectrais das imagens originais.

O desenvolvimento tecnológico dos sistemas computacionais, dos sistemas imageadores, da eletrônica embarcada e da matemática aplicada à fotogrametria tornou a retificação de imagens o processo fotogramétrico mais automatizado na atualidade. Outra consequência foi a minimização do uso do termo Fotografia em detrimento do termo “Imagem”, devido, principalmente a popularização dos sistemas imageadores digitais. Uma definição tradicional de Ortofotografia foi feita por WOLF (1974): “Fotografia que mostra imagens de objetos em sua posição ortográfica verdadeira”. Outra definição, mais moderna, é a de ANDRADE (1998): “Imagem” digital em projeção cartográfica”. Ao comparar as duas definições verifica-se que a segunda é mais abrangente que a primeira, devido ao uso do termo Imagem em vez de Fotografia, o que permite a inclusão dos produtos de diversos sensores imageadores e não imageadores.

Os insumos para a ortorretificação de imagens são: os parâmetros de orientação do sensor, os parâmetros de orientação da imagem, o modelo numérico representativo da superfície terrestre, materializado por um Modelo Digital de Elevações (MDE) e um modelo matemático, que, ocasionalmente, pode dispensar os parâmetros citados acima. No caso dos sensores aéreos, o modelo matemático mais empregado é a Equação de Colinearidade, e no caso de sensores orbitais, os Polinômios Racionais.

O uso de modelos representativos da superfície terrestre que contenham informações somente do terreno (Modelo Digital do Terreno – MDT), ou que contenham informações do terreno e dos objetos situados acima dele, tais como, edificações, pontes e vegetação de grande porte (Modelo Digital de Superfície – MDS) exige que as correções geométricas realizadas sejam compatíveis com cada insumo, o que pode

criar a necessidade de realizar correções geométricas e radiométricas adicionais, como, por exemplo, a detecção de oclusões e a substituição de *pixels* oclusos.

No contexto desta norma, as Ortoimagens deverão ser produzidas em meio digital, de modo contínuo, homogêneo e articuladas, nas seguintes escalas-padrão, séries de: 1: 250.000; 1: 100.000; 1: 50.000; 1: 25.000, e maiores.

As Ortoimagens elaboradas em concordância com esta especificação podem possibilitar a geração de dados passíveis de serem integrados a outros produtos de conjuntos de dados geoespaciais.

## 7.2 FICHA TÉCNICA DO PCDG DO TIPO ORTOIMAGEM

### 7.2.1 VISÃO GERAL

a) Título: Norma da Especificação Técnica para Produtos de Conjuntos de Dados Geoespaciais – Capítulo VI;

b) Data de elaboração: 31 de maio de 2013;

c) Grupo responsável pela elaboração da especificação:

1) Nome organização: Exército Brasileiro – Diretoria de Serviço Geográfico;

2) Telefone: 55-61-34155217;

3) URL: <http://www.dsg.eb.mil.br>.

d) Idioma da especificação: Português, Brasil;

e) Formato de distribuição da especificação: PDF;

f) Tópico da categoria: *cartografiaDeBaseCoberturasAereasImagensSatelite*;

g) Abreviaturas e siglas: Glossário – Partel;

h) Termos e definições: Glossário – Parte II;

i) Nome do produto especificado: Conjunto de Dados Geoespaciais Subsidiário e Acessório do Mapeamento Sistemático do tipo Ortoimagem;

j) Descrição resumida do produto:

1) Conteúdo: a Ortoimagem é um produto cartográfico formado a partir da composição, combinação, união, ou fusão de uma ou de várias imagens ortorretificadas, com as qualidades pictóricas da(s) imagem(ns) original(is) e a geometria ortogonal derivada de uma projeção cartográfica. É permitida a elaboração de Ortoimagens multiespectrais a partir do emprego de várias bandas espectrais das imagens originais;

2) Abrangência: As Ortoimagens podem ser produzidas em qualquer data e para qualquer região do EGB. As características técnicas devem ser similares às das Cartas Gerais nas escalas 1:250:000, 1:100.000, 1:50.000, 1:25.000, 1:10.000, 1:2.000 e 1:1.000;

3) Propósito: Ser utilizado como dado acessório e subsidiário do SCN e/ou do SCM, na falta de produtos de conjuntos de dados do tipo vetoriais ou topográficos matriciais de referência, além do propósito específico para o qual tenha sido elaborado;

4) Insumos: Os principais insumos são: Conjunto de Dados Geoespaciais Subsidiários e Acessórios do SCN do tipo Modelo Digital de Elevação (Capítulo VI), imagens não ortorretificadas, parâmetros de orientação do sensor e da imagem e coeficientes do modelo matemático;

5) Processos de produção: Uma Ortoimagem é gerada a partir de diversos processos, tais como: imageamento, processamento digital de imagens, ortorretificação de imagens, geocodificação SAR e construção do mosaico de imagens;

6) Manutenção do Produto: Normalmente não é prevista a manutenção, pois a geração de uma nova Ortoimagem somente ocorre quando a sua substituição por um mosaico de imagens mais atualizado.

### 7.2.2 ESCOPO DA ESPECIFICAÇÃO:

- a) Identificação do Escopo: Conjunto de Dados Geoespaciais Subsidiário e Acessório do Mapeamento Sistemático, do tipo Ortoimagem;
- b) Nível: *conjuntoDeDadosGeográficos*;
- c) Nome do nível: Ortoimagem;
- d) Descrição do nível: Conjunto de células distribuídas em linhas e colunas no formato de matriz representando informações geográficas articuladas, no sistema geodésico SIRGAS2000, nas escalas-padrão 1:250.000, 1:100.000, 1:50.000, 1:25.000, 1:10.000, 1:2.000 e 1:1.000.

### 7.2.3 IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO

- a) Título: Conjunto de Dados Geoespaciais Subsidiário e Acessório do Mapeamento Sistemático, do tipo Ortoimagem. Possui como título o índice de nomenclatura internacional previsto pelo SCN para a articulação do Mapeamento Sistemático;
- b) Título alternativo: Cada Ortoimagem possuirá como segundo título alternativo o número do mapa índice ou mapa índice reduzido(MI ou MIR) da carta topográfica correspondente do Mapeamento Sistemático ou previsto pelo SCM;
- c) Resumo: A Ortoimagem é um produto cartográfico formado a partir de uma imagem ou da composição, combinação, união, ou fusão de várias imagens ortorretificadas;
- d) Propósito: Servir de dado oficial subsidiário ou acessório para a representação planimétrica de uma região do espaço geográfico brasileiro;
- e) Tópico da categoria: *cartografiaDeBaseCoberturasAereasImagensSatelite*;
- f) Tipo de representação espacial: Matricial;
- g) Resolução espacial: que permita a elaboração da planimetria compatível com acurácia posicional prevista para as seguintes escalas: 1:250.000, 1:100.000, 1:50.000, 1:25.000, 1:10.000, 1:2.000 e 1:1.000;
- h) Extensão geográfica: Possuem extensão geográfica igual à articulação previstas no SCN para o Mapeamento Sistemático.

### 7.2.4 CONTEÚDO E ESTRUTURA DO PRODUTO

- a) Descrição: Este produto é composto por uma ou mais bandas que podem ser oriundas de distintos sensores. Cada banda deve estar corrigida das distorções do relevo, ou seja, ortorretificada;
- b) Descrição da Imagem: Imagem monocromática para apenas uma banda. Caso mais de uma banda esteja disponível, pode ser montada qualquer composição colorida (RGB) ou uma banda do multiespectral pode ser escolhida para apresentar o produto. Essas informações devem constar nos metadados do produto;
- c) Tipo de Cobertura: Imagem;
- d) Especificação:
  - 1) Bandas: Uma ou mais bandas.
  - 2) Identificador da banda: 1 a "n";

- 3) Descrição da banda: Depende do sensor que originou cada banda,
- 4) Resolução radiométrica: 8 bpp ou 16 bpp, dependendo do sensor,
- 5) Resolução Espacial: Em conformidade com a Tabela 7-1.

Resolução Espacial (m)	Escala						
	1:1.000	1:2.000	1:10.000	1:25.000	1:50.000	1:100.000	1:250.000
Máx	0,04	0,08	0,40	1,00	2,00	4,00	10,00
Típico	0,06	0,12	0,60	1,50	3,00	6,00	15,00
Mín	0,21	0,42	2,10	5,25	10,50	21,00	52,50

TABELA 7-1- Resolução Espacial para o produto do tipo Ortoimagem

## 7.2.5 SISTEMA DE REFERÊNCIA

a) Sistema de referência planimétrico:

1) Sistema Geodésico de Referência: Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000):

- Elipsóide: Sistema Geodésico de Referência de 1980 (*Geodetic Reference System 1980 – GRS80*);

- Semi-eixo maior:  $a = 6.378.137$  m;

- Achatamento:  $f = 1/298,257222101$ ;

- Origem: Centro de massa da Terra (Geocêntrico) e orientação definida pelo *Bureau International de l'Heure*, em 1984,0 (BIH);

2) Sistema de Projeção de Coordenadas Planas: *Universal Transverse Mercator* (UTM).

b) Sistema de referência altimétrico: O *datum* vertical em vigor é o Datum de Imbituba – Santa Catarina, exceto para o Estado do Amapá que utiliza o Datum de Santana.

## 7.2.6 QUALIDADE DOS DADOS DO PRODUTO

Para que um dado de referência vetorial seja considerado oficial ele deve ser avaliado pelo órgão competente da administração pública federal. A ET-CQDG define os valores ou os intervalos de valores, que devem ser atingidos para que os elementos de qualidade de um produto tenham conformidade positiva e os procedimentos para essa avaliação. Os elementos de qualidade definidos para este produto na ET-CQDG são os seguintes:

a) Acurácia Posicional:

Refere-se à acurácia posicional absoluta do centro das células da Ortoimagem.

b) Completude:

Os elementos de qualidade relativos à completude a serem observados são:

1) Quantidade de Nuvens e Sombras Obliterando Informações.

2) Omissão de metadados obrigatórios do produto.

3) Omissão nos valores dos atributos dos metadados.

4) Resolução Radiométrica e Espacial.

c) Consistência Lógica:

Os elementos de qualidade relativos à consistência lógica a serem observados são:

1) Consistência no formato do arquivo.

2) Consistência no formato (apenas enquadramento).



## d) Acurácia Temática:

Os elementos de qualidade relativos à acurácia temática a serem observados são:

- 1) Interpretação e preenchimento de metadados.

### 7.2.7 AQUISIÇÃO DOS DADOS DO PRODUTO

Instruções sobre a aquisição dos dados:

a) Processos: As Ortoimagens são elaboradas através da utilização de variados processos. Cada processo deve ser realizado segundo a sua metodologia. Essa metodologia pode variar com a estrutura de trabalho de cada organização produtora, são exemplos de variáveis: os programas utilizados; o tipo de equipamento; o nível de capacitação do pessoal; o tempo disponível para a execução de cada processo etc. Porém, cada metodologia deve ser elaborada de maneira que o produto gerado atenda o previsto nesta especificação técnica. Os processos usualmente utilizados na produção de Ortoimagem são: Imageamento, Medição em Campo, Orientação de Imagens, Geração dos Modelos Digitais de Elevação (MDE), Processamento Digital de Imagens, Ortorectificação de Imagens, Geocodificação SAR, Confecção do Mosaico de Imagens, Carga em Banco de Dados e Cadastramento de Metadados. Os processos e recursos utilizados na produção devem ser explicitados nos metadados do produto.

b) Resolução espacial da malha regular: Em conformidade com os valores apresentados na tabela 7-1. Entretanto, recomenda-se utilizar como fonte de dados uma malha regular com resolução espacial superior à do produto final.

### 7.2.8 MANUTENÇÃO DO PRODUTO

- a) Frequência: Não prevista.

### 7.2.9 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

Não aplicável para este tipo de produto.

### 7.2.10 DISTRIBUIÇÃO DO PRODUTO

a) Meios de Fornecimento:

1) Unidades de Fornecimento: Arquivo digital com o enquadramento geográfico da articulação do mapeamento sistemático do SCN;

2) Tamanho para Transferência: Variável;

3) Nome Mídia: CD (001), DVD (003) e WEB (015).

b) Formato de Fornecimento do Arquivo Digital:

1) Nome Formato: GEOTIFF;

2) Versão: Em vigor na data de conclusão do produto;

3) Idioma: Português, Brasil.

### 7.2.11 INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Estas especificações técnicas são complementadas com as informações contidas no Anexo A.

a) Anexo A.1 e A.7: Metadados;

b) Glossário - Parte II: Termos e definições.

## 7.2.12 METADADOS

As orientações para preencher os metadados relativos a este produto estão descritas no Anexo A.7. O perfil geral de metadados é descrito no Anexo A.1.

O formato de intercâmbio de arquivos dos metadados descritos nesta norma é o XML utilizando os conceitos descritos na ISO 19139:2007. O conjunto de caracteres adotado é o UTF-8.

## **CAPÍTULO VIII**

### **CARTAS GERAIS DO MAPEAMENTO SISTEMÁTICO TOPOGRÁFICO EM GRANDES ESCALAS DO SCN DO TIPO CARTA TOPOGRÁFICA**

#### **8.1 INTRODUÇÃO**

Este capítulo apresenta as especificações técnicas a serem seguidas na elaboração de Cartas Topográficas para uso como dado de referência em grande escalas do SCN, para os municípios, compatíveis com a representação do espaço geográfico municipal para o mapeamento topográfico do município, nas escalas de 1:1.000, 1:2.000 e 1:10.000.

O Decreto-Lei nº 243, de 28 de fevereiro de 1967, no capítulo IV, art. 6º § 1º define “Cartas Gerais” como sendo aquelas que “proporcionam informações genéricas de uso não particularizado”. As cartas topográficas do MapTopoGE enquadram-se nessa definição.

Segundo esse Decreto, nos termos do estabelecido no item nº 2 do § 1º e no § 3º do art. 15, do Capítulo VIII, cabe à Diretoria de Serviço Geográfico (DSG) o estabelecimento de normas técnicas para a cartografia brasileira no que concerne as séries de cartas gerais das escalas 1:250.000 e maiores.

##### **8.1.1 DESCRIÇÕES DO PRODUTO**

Uma Carta Topográfica é um produto que contém a representação dos acidentes naturais e artificiais da superfície terrestre, no âmbito municipal, em escala e de forma mensurável, apresentando as posições planimétricas e altimétricas destes acidentes.

As Cartas Topográficas elaboradas em concordância com esta especificação possibilitam a geração de dados passíveis de serem integrados a outros produtos de conjuntos de dados geoespaciais, também definidos nesta especificação.

#### **8.2 FICHA TÉCNICA DO PCDG DO TIPO CARTA TOPOGRÁFICA**

##### **8.2.1 VISÃO GERAL**

a) Título: Norma da Especificação Técnica para Produtos de Conjuntos de Dados Geoespaciais – Capítulo VII;

b) Data de elaboração: 31 de maio de 2013;

c) Grupo responsável pela elaboração da especificação:

1) Nome Organização: Exército Brasileiro – Diretoria de Serviço Geográfico;

2) Telefone: 55-61-34155217;

3) URL: <http://www.dsg.eb.mil.br>.

d) Idioma da especificação: Português, Brasil;

e) Formato de distribuição da especificação: PDF;

f) Tópico da categoria: *cartografiaDeBaseCoberturasAereasImagensSatelite*;

g) Abreviaturas e siglas: Glossário – Parte I;

h) Termos e definições: Glossário – Parte II;

i) Nome do produto especificado: Carta Geral do Mapeamento Sistemático Topográfico em Grandes Escalas do SCN do tipo Carta Topográfica;

j) Descrição resumida deste Produto:

1) Conteúdo: Uma Carta Topográfica origina-se de um CDGV-MapTopoGE do SCN. Uma Carta Topográfica contém a representação dos acidentes naturais e artificiais da superfície urbana e rural do território municipal, em escala e de forma mensurável, apresentando as posições planimétricas e altimétricas destes acidentes. A articulação e sua identificação são definidas no SCN/SCM;

2) Abrangência: A abrangência deste produto é limitada à área do município, sendo que para a escala 1:10.000 engloba toda a extensão municipal, enquanto que os referentes às escalas de 1:2.000 e 1:1.000 engloba apenas a área delimitada pelo perímetro urbano;

3) Propósito: Cartas Topográficas produzidas em concordância com esta norma constituem a base cartográfica oficial de referência para os trabalhos de topografia, cartografia, demarcação, estudos, anteprojetos, projetos, implantação e acompanhamento de obras e engenharia em geral, bem como para controle de uso do solo do município;

4) Insumos: O principal insumo para a produção de uma Carta Topográfica são os arquivos dos CDGV-MapTopoGE (Capítulo III) das categorias previstas na ET-EDGV;

5) Processos de produção: Cartas topográficas matriciais são originadas de um processo de Edição Cartográfica em um CDGV-MapTopoGE (Capítulo III). Após este processo segue-se a Impressão, caso seja necessária a disponibilização em meio analógico;

6) Manutenção da Carta Topográfica: A frequência de atualização é definida no SCM. Na sua ausência utiliza-se a seguinte frequência de atualização:

- Nas escalas de 1:1.000 e 1:2.000: a cada 5 anos;
- Na escala de 1:10.000 em regiões urbanas: a cada 5 anos;
- Na escala de 1:10.000 em regiões não urbanas: a cada 10 anos.

## 8.2.2 ESCOPO DA ESPECIFICAÇÃO:

a) Identificação do escopo: Carta Geral do Mapeamento Sistemático Topográfico em Grandes Escalas do SCN do tipo Carta Topográfica.

b) Nível: *conjuntoDeDadosGeográficos*.

c) Nome do nível: Carta Topográfica do Mapeamento Sistemático Topográfico em Grandes Escalas do SCN;

d) Descrição do nível: Série de cartas topográficas matriciais contínuas, homogêneas e articuladas conforme o SCN/SCM nas escalas padrão 1:1.000, 1:2.000 e 1:10.000 associada ao sistema geodésico SIRGAS 2000.

## 8.2.3 IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO

a) Título: Índice de Nomenclatura previsto na introdução desta norma;

b) Título alternativo: Caso o SCM não tenha previsão, cada folha terá como primeiro título alternativo o nome dado à folha no processo de edição;

c) Resumo: Uma Carta Topográfica apresenta um extrato do espaço geográfico do município com as apresentações cartográficas das feições existentes no terreno, observando os limites definidos nesta norma;

d) Propósito: Servir de dado oficial cartográfico de referência para a abstração

das feições do espaço geográfico do município com as finalidades de subsidiar os trabalhos de topografia, cartografia, demarcação, estudos, anteprojetos, projetos, implantação e acompanhamento de obras, engenharia em geral e controle de uso do solo do município, entre outros;

- e) Tópico categoria: *cartografiaDeBaseCoberturasAereasImagensSatelite*;
- f) Tipo de representação espacial: Matricial;
- g) Resolução espacial: compatível com uma das escalas: 1:1.000, 1:2.000 e 1:10.000;
- h) Extensão Geográfica: Os produtos de CDGV-MapTopoGE, para a escala 1:10.000, possuem extensão geográfica correspondente a toda área do território do município, enquanto que os referentes a escala de 1:2.000 e 1:1.000 englobam apenas a área delimitada pelo perímetro urbano. Cada produto da série segue a articulação definida a seguir:
  - 1) Articulação 1:10.000: 3'45" arco de longitude x 2'30" arco de latitude;
  - 2) Articulação 1:2.000: 37.50" arco de longitude x 37.50" arco de latitude;
  - 3) Articulação 1:1.000: 18.75" arco de longitude x 18.75" arco de latitude.

#### 8.2.4 CONTEÚDO E ESTRUTURA DO PRODUTO

- a) Descrição: Este produto contém uma renderização (processamento digital de imagens) de um CDGV-MapTopoGE original, usando as regras de apresentação descritas no catálogo. Para este produto, utilizar uma banda com paleta de cores (LUT – *look-up table*) ou três bandas RGB, sempre com profundidade de cores de 8 bpp (*bits-per-pixel*);
- b) Descrição da Imagem: Cor RGB contendo a renderização das feições do CDGV-MapTopoGE origem baseado no catálogo de apresentação;
- c) Tipo de Cobertura: Imagem;
- d) Especificação:
  - 1) Bandas: Três bandas, ou apenas uma banda utilizando uma paleta de cores;
  - 2) Identificador da banda: RGB: 1 a 3;
  - 3) Descrição da banda: RGB: Vermelho, Verde e Azul;
  - 4) Resolução radiométrica: 8 bpp;
  - 5) Resolução espacial: Mínimo de 300 DPI.

#### 8.2.5 SISTEMA DE REFERÊNCIA

- a) Sistema de referência planimétrico:
  - 1) Sistema Geodésico de Referência: Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000):
    - Elipsóide: Sistema Geodésico de Referência de 1980 (*Geodetic Reference System* 1980 – GRS80);
    - Semi-eixo maior:  $a = 6.378.137$  m;
    - Achatamento:  $f = 1/298,257222101$ ;
    - Origem: Centro de massa da Terra (Geocêntrico) e orientação definida pelo *Bureau International de l'Heure*, em 1984,0 (BIH).
  - 2) Sistema de Projeção de Coordenadas Planas: *Universal Transverse Mercator* (UTM).
- b) Sistema de referência altimétrico: O *datum* vertical em vigor é o *Datum* de Imbituba – Santa Catarina, exceto para o Estado do Amapá que utiliza o *Datum* de Santana.

### 8.2.6 QUALIDADE DOS DADOS

Para que um produto do tipo Carta Topográfica seja integrado ao SCM e, conseqüentemente, para que possa ser disponibilizado como dado oficial de referência, ele deve ser avaliado pelo órgão competente da administração pública. A ET-CQDG define os valores ou os intervalos de valores, que devem ser atingidos para que os elementos de qualidade de um produto tenham conformidade positiva e os procedimentos para essa avaliação.

Em princípio, os elementos de qualidade definidos para este produto na ET-CQDG são os seguintes:

a) Acurácia Posicional:

Refere-se à:

1) Acurácia posicional absoluta planimétrica da geometria das instâncias da classe de objetos representadas na Carta Topográfica (obs: válido para todas as classes de objetos presentes na Carta);

2) Acurácia posicional do reticulado em relação à sua posição prevista para as Cartas Gerais do Mapeamento Sistemático Topográfico em Grandes Escalas do Sistema Cadastral Municipal (SCM);

b) Completude:

Os elementos de qualidade relativos à completude a serem observados são:

1) Omissão de instâncias de classes de objetos das categorias e respectivas toponímias impressas, quando previstas na ET-EDGV, observadas as restrições do Capítulo II da ET-ADGV e da ET-RDG;

2) Omissão de metadados obrigatórios do produto;

3) Omissão nos valores dos atributos dos metadados;

c) Consistência Lógica:

Os elementos de qualidade relativos à consistência lógica a serem observados são:

1) Consistência de domínio, utilização das representações cartográficas previstas na ET-RDG;

2) Consistência de formato do arquivo;

3) Consistência com a Folha Modelo;

d) Acurácia Temática:

Os elementos de qualidade relativos à acurácia temática a serem observados são:

1) Acurácia na interpretação das feições;

2) Acurácia na interpretação e preenchimento dos atributos das feições. Este item engloba também a acurácia do valor impresso do atributo altimétrico das feições (obs: válida para o valor impresso do atributo *cotaComprovada* das instâncias das classes *Ponto\_Cotado\_Altimetrico* e *Curva\_de\_Nível*. Válida para o valor impresso do atributo *profundidade* das instâncias das classes *Ponto\_Cotado\_Batimétrico* e *Curva\_Batimetrica*);

3) Acurácia na interpretação e preenchimento dos metadados;

4) Correção das informações de toponímias impressas.

### 8.2.7 AQUISIÇÃO DOS DADOS

Não aplicável para este tipo de produto. Por se tratar de um produto derivado de um CDGV-MapTopoGE da mesma escala. Os processos e recursos utilizados na elaboração de cada produto devem ser detalhados nos seus respectivos metadados.

### 8.2.8 MANUTENÇÃO DO PRODUTO

A frequência de atualização do produto segue o previsto no SCM. Porém, na falta deste, sugere-se utilizar a seguinte periodicidade mínima:

- a) Nas escalas de 1:1.000 e 1:2.000: a cada 5 anos;
- b) Na escala 1:10.000, em regiões urbanas: a cada 5 anos;
- c) Na escala 1:10.000, em regiões não urbanas: a cada 10 anos.

### 8.2.9 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

- a) Título: Normas da Especificação Técnica para Representação de Dados Geoespaciais;
- b) Título Alternativo: ET-RDG;
- c) Data de elaboração: 2015;
- d) Grupo responsável pela elaboração da especificação:
  - 1) Nome da Organização: Exército Brasileiro – Diretoria de Serviço Geográfico;
  - 2) Telefone: 55-61-34155217;
  - 3) URL: <http://www.dsg.eb.mil.br>;
- e) Idioma da especificação: Português, Brasil;
- f) Formato de distribuição da especificação: PDF.

### 8.2.10 DISTRIBUIÇÃO DOS PRODUTOS

- a) Meios de Fornecimento:
  - 1) Unidades de Fornecimento: A Carta Topográfica poderá ser entregue como arquivo digital e/ou impressa em papel em folha articulada do SCN/SCM;
  - 2) Tamanho para Transferência: Variável;
  - 3) Nome Mídia: CD (001), DVD (003), WEB (015), Folha papel formato A1 (018);
- b) Formato de fornecimento do arquivo digital:
  - 1) Nome Formato: GEOTIFF;
  - 2) Linguagem: Português, Brasil.

### 8.2.11 INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Estas especificações técnicas são complementadas com as informações contidas nos seguintes anexos: Anexo A e Anexo B.

- a) Anexo A.1 e A.8: Metadados;
- b) Anexo B.3 e B.4: Folha Modelo;
- c) Glossário - Parte II: Termos e definições.

## 8.2.12 METADADOS

As orientações para preencher os metadados relativos a este produto estão descritas no Anexo A.8. O perfil geral de metadados é descrito no Anexo A.1. Para os produtos em meio analógico, os metadados são descritos na folha impressa.

O formato de intercâmbio de arquivos dos metadados descritos nesta norma é o XML, utilizando os conceitos descritos na ISO 19139:2007. O conjunto de caracteres adotado é o UTF-8.



## CAPÍTULO IX

### CARTAS GERAIS SUBSIDIÁRIAS E ACESSÓRIAS DO SCN DO TIPO CARTA ORTOIMAGEM EM GRANDES ESCALAS

#### 9.1 INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta as especificações técnicas a serem seguidas na geração de produtos do tipo Carta Ortoimagem em grande escalas. Estes produtos são utilizados como dado de referência do SCN, para os municípios, compatíveis com a representação do espaço geográfico municipal para o mapeamento topográfico em grandes escalas 1:1.000, 1:2.000 e 1:10.000.

De acordo com o Decreto-Lei nº 243/67, nos termos do estabelecido no item nº 2 do § 1º e no § 3º do Art. 15º, do Capítulo VIII, cabe à DSG o estabelecimento de normas técnicas para a cartografia brasileira no que concerne às séries de cartas gerais das escalas 1:250.000 e maiores.

##### 9.1.1 DESCRIÇÕES DO PRODUTO

O Capítulo IV do Decreto-Lei nº 243/67 trata da representação do espaço territorial, e o § 2º estabelece: “As fotocartas, mosaicos e outras formas de representação são admitidas de forma subsidiária e acessoriamente”. Em decorrência dos avanços tecnológicos, os mosaicos de fotografias aéreas e de imagens de satélite podem ser facilmente processadas para apresentarem geometria ortogonalizada. Assim sendo, nesta norma, o termo **Fotocarta** é interpretado como **Carta Ortoimagem**, agregando desta forma valor adicional.

Uma Carta Ortoimagem é um produto cartográfico formado a partir de uma ortorectificação ou da composição, combinação, união ou fusão de várias ortorectificações (com as qualidades pictóricas das imagens originais) e a geometria derivada de uma projeção cartográfica, combinados com os dados geoespaciais vetoriais, previstos na ET-EDGV, oriundos de um CDGV-MapTopoGE. Podem apresentar também as composições coloridas de bandas espectrais das imagens originais.

As Cartas Ortoimagem elaboradas em concordância com esta especificação possibilitam a geração de dados passíveis de serem integrados a outros produtos de conjuntos de dados geoespaciais.

#### 9.2 FICHA TÉCNICA DO PCDG DO TIPO CARTA ORTOIMAGEM EM GRANDES ESCALAS

##### 9.2.1 VISÃO GERAL

- a) Título: Norma da Especificação Técnica para Produtos de Conjuntos de Dados Geoespaciais – Capítulo VIII;
- b) Data de elaboração: 31 de maio de 2013;
- c) Grupo responsável pela elaboração da especificação:
  - 1) Nome da Organização: Exército Brasileiro – Diretoria de Serviço Geográfico;
  - 2) Telefone: 55-61-34155217;

- 3) URL: <http://www.dsg.eb.mil.br>.
- d) Idioma da especificação: Português, Brasil;
- e) Formato de distribuição da especificação: PDF;
- f) Tópico da categoria: *cartografiaDeBaseCoberturasAereasImagensSatelite*;
- g) Abreviaturas e siglas: Glossário – Parte I;
- h) Termos e definições: Glossário – Parte II;
- i) Produto especificado: Cartas Gerais Subsidiárias e Acessórias do SCN do tipo Carta Ortoimagem em Grandes Escalas;
- j) Descrição resumida deste produto:
  - 1) Conteúdo: uma Carta Ortoimagem em Grandes Escalas origina-se de um Conjunto de Dados Geoespaciais Subsidiários e Acessórios do tipo Ortoimagem (Capítulo VII), combinado com os dados geoespaciais vetoriais, previstos na ET-EDGV, oriundos de um CDGV-MapTopoGE do SCN;
  - 2) Abrangência: as Cartas Ortoimagens na escala 1:10.000 englobam toda a extensão territorial do município. As Cartas Ortoimagens na escala 1:2.000 e 1:1.000 são limitadas pelo polígono que define o perímetro urbano;
  - 3) Propósito: ser utilizado como dado acessório e subsidiário do MapTopoGE. A observância desta especificação habilita que este produto seja utilizado como dado de referência, na falta de produtos de conjuntos de dados do tipo vetoriais ou cadastrais matriciais de referência, além do propósito específico para o qual tenha sido elaborado;
  - 4) Insumos: os principais insumos para a produção deste produto são os arquivos dos CDGV-MapTopoGE (Capítulo III) correspondentes e o Conjunto de Dados Geoespaciais Subsidiários e Acessórios do tipo Ortoimagem (Capítulo VII);
  - 5) Os principais insumos para a produção deste produto são os arquivos dos CDGV-MapTopoGE correspondentes, os modelos representativos da superfície terrestre, as imagens ortorretificadas ou não, os parâmetros de orientação do sensor e da imagem, os coeficientes do modelo matemático, as informações referentes à toponímia, os pontos, as linhas e os polígonos das feições levantadas em campo ou de outros insumos preexistentes;
  - 6) Processos de produção: Cartas Ortoimagem em Grandes Escalas são originadas de um processo de Edição Cartográfica em um CDGV-MapTopoGE (Capítulo III) sobre um Conjunto de Dados Geoespaciais Subsidiários e Acessórios do tipo Ortoimagem (Capítulo VII). Após este processo segue-se a Impressão, caso seja necessária a disponibilização em meio analógico;
  - 7) Manutenção do Produto: normalmente não é prevista a manutenção, pois a geração de uma nova Ortoimagem, somente ocorre quando há a substituição por um mosaico de imagens mais atualizados.

## 9.2.2 ESCOPO DA ESPECIFICAÇÃO:

- a) Identificação do escopo: Carta Geral Subsidiária e Acessória do SCN do Tipo Carta Ortoimagem em Grandes Escalas;
- b) Nível: *conjuntoDeDadosGeográficos*;
- c) Nome do nível: Carta Ortoimagem em Grandes Escalas.
- d) Descrição do nível: Conjunto de células distribuídas em linhas e colunas no formato de matriz representando uma região do EGB, seguindo o enquadramento previsto nesta norma, no sistema geodésico SIRGAS2000, nas escalas 1:10.000, 1:2.000 e 1:1.000.

### 9.2.3 IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO

- a) Título: Índice de Nomenclatura previsto na introdução desta norma;
- b) Título alternativo: Caso o SCM não tenha previsão de nenhum título, cada folha terá como primeiro título alternativo o nome dado à folha durante o processo de edição;
- c) Resumo: A Carta Ortoimagem em Grandes Escalas é um produto cartográfico formado a partir de uma Ortoimagem ou da composição, combinação, união, ou fusão de várias ortoimagens, combinados com os dados de um CDGV-MapTopoGE;
- d) Propósito: Ser utilizado como dado acessório e subsidiário do MapTopoGE. A observância desta especificação habilita que este produto seja utilizado como dado de referência, na falta de produtos de conjuntos de dados do tipo vetoriais ou cartas cadastrais matriciais de referência, além do propósito específico para o qual foi elaborado o produto;
- e) Tópico categoria: *cartografiaDeBaseCoberturasAereasImagensSatelite*;
- f) Tipo de representação espacial: Matricial;
- g) Resolução espacial: Compatível com uma das seguintes escalas: 1:1.000, 1:2.000 e 1:10.000;
- h) Extensão geográfica: Os produtos de uma Ortoimagem para a escala 1:10.000 possuem extensão geográfica correspondente a toda área do território do município, enquanto que os referentes às escalas de 1:2.000 e 1:1.000 englobam apenas a área delimitada pelo perímetro urbano. Cada produto da série segue a articulação definida no SCN/SCM, nas escalas 1:1.000, 1:2.000 e 1:10.000. Cada produto da série segue a articulação definida a seguir:
  - 1) Articulação 1:10.000: 3'45" arco de longitude x 2'30" arco de latitude;
  - 2) Articulação 1:2.000: 37.50" arco de longitude x 37.50" arco de latitude;
  - 3) Articulação 1:1.000: 18.75" arco de longitude x 18.75" arco de latitude.

### 9.2.4 CONTEÚDO E ESTRUTURA DO PRODUTO

- a) Descrição: Uma Carta Ortoimagem em Grandes Escalas é constituída de uma ou mais imagens ortorretificadas, além das feições definidas nesta norma, representadas de acordo com a ET-RDG, para a área geográfica enquadrada. Pode ser do tipo planialtimétrica ou planimétrica e contém uma renderização de um CDGV-MapTopoGE original, utilizando as regras de apresentação descritas no catálogo de estilos, combinada com uma imagem ortorretificada (ou um mosaico de ortoimagens). Utiliza três bandas RGB sempre com profundidade de cores de 8 bpp (*bits-per-pixel*), mesmo que a ortoimagem original tenha valor superior;
- b) Descrição da Imagem: Arquivo de formato matricial com cor RGB contendo a renderização das feições do CDGV-MapTopoGE origem, baseado no catálogo de apresentação, combinados com a ortoimagem de fundo. As feições a serem representadas neste produto devem observar o constante das tabelas 9-1, 9-2 e 9-3. Estes tipos de feições, seus atributos e domínios são obtidos a partir do CDGV-MapTopoGE correspondente. As feições são apresentadas no formato matricial e alguns dos valores de seus atributos no CDGV-MapTopoGE podem ser identificados pela representação cartográfica utilizada.

Quanto ao conteúdo, este produto é classificado como do tipo "COMPLETA" ou do tipo "NÃO COMPLETA". A Carta Ortoimagem do tipo "COMPLETA" apresenta a sobreposição de **todas** as instâncias das feições previstas, bem como as toponímias. A

do tipo “NÃO COMPLETA” é aquela que não se enquadra na classificação do tipo “COMPLETA”.

Classe	1:1.000	1:2.000	1:10.000	Critério/Obs
Trecho_Drenagem	X	X	X	(1), (2)
Trecho_Massa_DAgua	X	X	X	(1), (2)
Massa_Dagua	X	X	X	(2)

Tabela 9-1 – Classes obrigatórias da categoria “Hidrografia”.

Classe	1:1.000	1:2.000	1:10.000	Critério/Obs
Curva_Nivel	X	X	X	-
Ponto_Cotado_Altimetrico	X	X	X	-

Tabela 9-2 – Classes obrigatórias da categoria “Relevo”.

Classe	1:1.000	1:2.000	1:10.000	Critério/Obs
Trecho_Rodoviario (pavimentado)	X	X	X	(3)
Trecho_Ferrovuario	X	X	X	(4)

Tabela 9-3 - Classes obrigatórias da categoria “Sistema de Transportes”.

(1) O curso d'água será representado pelos trechos de drenagem na ausência de trechos de massa d'água. O curso d'água será identificado por sua toponímia, a qual corresponde ao nome do trecho de drenagem;

(2) Apenas identificar (nomear) as massas d'água e sempre que possível classificar (oceano, lago etc);

(3) Por meio das instâncias de trechos rodoviários, somente as rodovias pavimentadas, com jurisdição “Federal” (obrigatórias) ou “Estadual” (opcional), serão representadas;

(4) Por meio das instâncias de trechos ferroviários, todas as ferrovias serão representadas.

c) Tipo de Cobertura: Imagem;

d) Especificação:

1) Bandas: São 03 (três) bandas;

2) Identificador da banda: 1 a 3.;

3) Descrição da banda: RGB: Vermelho, Verde e Azul.;

4) Resolução radiométrica: 8 bpp;

5) Resolução espacial: Mínimo de 300 DPI;

## 9.2.5 SISTEMA DE REFERÊNCIA

a) Sistema de referência planimétrico:

1) Sistema Geodésico de Referência: Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000):

- Elipsóide: Sistema Geodésico de Referência de 1980 (*Geodetic Reference System 1980 – GRS80*);

- Semi-eixo maior:  $a = 6.378.137$  m;

- Achatamento:  $f = 1/298,257222101$ ;

- Origem: Centro de massa da Terra (Geocêntrico) e orientação definida pelo *Bureau International de l'Heure*, em 1984,0 (BIH).

2) Sistema de Projeção de Coordenadas Planas: *Universal Transverse Mercator* (UTM).

b) Sistema de referência altimétrico: O *datum* vertical em vigor é o Datum de

Imbituba – Santa Catarina, exceto para o Estado do Amapá que utiliza o Datum de Santana.

### 9.2.6 QUALIDADE DOS DADOS DO PRODUTO

Para que um produto do tipo Ortoimagem em Pequenas Escalas seja integrado ao SCM e, conseqüentemente, para que possa ser disponibilizado como dado oficial de referência, ele deve ser avaliado pelo órgão competente da administração pública. A ET-CQDG define os valores, ou os intervalos de valores, que devem ser atingidos para que os elementos de qualidade de um produto tenham conformidade positiva e os procedimentos para essa avaliação

Em princípio, os elementos de qualidade definidos para este produto na ET-CQDG são os seguintes:

a) Acurácia Posicional:

Os elementos de qualidade relativos à acurácia posicional a serem observados são:

- 1) Acurácia posicional absoluta do centro das células da ortoimagem;
- 2) Acurácia posicional relativa das feições representadas em relação à ortoima-

gem.

b) Completude:

Os elementos de qualidade relativos à completude a serem observados são:

- 1) Quantidade de Nuvens e Sombras obliterando Informações;
- 2) Omissão de feições da Categoria Sistema de Transportes;
- 3) Omissão de feições da Categoria Hidrografia;
- 4) Omissão de feições da Categoria Relevo;
- 5) Omissão de feições da Categoria Localidades;
- 6) Omissão de metadados obrigatórios do produto;
- 7) Omissão nos valores dos atributos dos metadados.

c) Consistência Lógica:

Os elementos de qualidade relativos à consistência lógica a serem observados são:

- 1) Consistência de domínio, utilização das representações cartográficas previstas na ET-RDG;
- 2) Consistência de formato do arquivo;
- 3) Consistência com a Folha Modelo.

d) Acurácia Temática:

Os elementos de qualidade relativos à acurácia temática a serem observados são:

- 1) Acurácia na interpretação das feições. Este item engloba a acurácia na classificação dos polígonos;
- 2) Acurácia na interpretação e preenchimento dos atributos das feições. Este item engloba também a acurácia do valor impresso do atributo altimétrico das feições (obs: válida para o valor impresso do atributo *cotaComprovada* das instâncias das classes *Ponto\_Cotado\_Altimetrico* e *Curva\_de\_Nível*);
- 3) Acurácia na interpretação e preenchimento dos metadados;
- 4) Acurácia nas informações de toponímias impressas.

### 9.2.7 AQUISIÇÃO DOS DADOS DO PRODUTO

Não aplicável para este tipo de produto, por se tratar de um produto derivado de

um CDGV de Referência do Mapeamento Sistemático do SCN, no que tange às feições ocorrentes no produto e do Conjunto de Dados Geoespaciais (CDG) Subsidiários e Acessórios do SCN do tipo Ortoimagem ou do tipo Imagem, que o compõe. Os processos e recursos utilizados na elaboração de cada produto devem ser detalhados nos seus respectivos metadados.

## 9.2.8 MANUTENÇÃO DO PRODUTO

Frequência: Não prevista.

## 9.2.9 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

a) Título: Normas da Especificação Técnica para Representação de Dados Geoespaciais;

b) Título Alternativo: ET-RDG;

c) Data de elaboração: 2015;

d) Grupo responsável pela elaboração da especificação:

1) Nome Organização: Exército Brasileiro: Diretoria de Serviço Geográfico;

2) Telefone: 55-61-34155217;

3) URL: <http://www.dsg.eb.mil.br>;

e) Idioma da especificação: Português, Brasil;

f) Formato de distribuição da especificação: PDF.

## 9.2.10 DISTRIBUIÇÃO DO PRODUTO

a) Meios de Fornecimento:

1) Unidades de Fornecimento: Arquivo digital e/ou impressa em papel em folha articulada do SCN/SCM;

2) Tamanho para Transferência: Variável;

3) Nome Mídia: CD (001), DVD (003), WEB (015), Folha papel formato A1 (018).

b) Formato de fornecimento do arquivo digital:

1) Nome Formato: GEOTIFF;

2) Idioma: Português, Brasil.

## 9.2.11 INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Estas especificações técnicas são complementadas com as informações contidas no Anexo A e no Anexo B.

- Anexo A.1 e A.9: Metadados;

- Anexo B.5: Folha Modelo;

- Glossário - Parte II: Termos e definições.

## 9.2.12 METADADOS

As orientações para preencher os metadados relativos a este produto estão descritas no Anexo A.9. O perfil geral de metadados é descrito no Anexo A.1. Para os produtos em meio analógico, os metadados são descritos na folha impressa.

O formato de intercâmbio de arquivos dos metadados descritos nesta norma é o XML, utilizando os conceitos descritos na ISO 19139:2007. O conjunto de caracteres adotado é o UTF-8.

**CAPÍTULO X**  
**INSTITUIÇÕES E ORGANIZAÇÕES COLABORADORAS NA ELABORAÇÃO DESTA NORMA**

<b>Função</b>	<b>Participante</b>	<b>Instituição</b>	<b>Contato</b>
Coordenador Geral	Cel R1 OMAR Antônio Lunardi	DSG	omar@dsg.eb.mil.br
Editoração	2º Ten LUIZ HENRIQUE Moreira de Carvalho	DSG DSG/CIGEx	luiz.henrique@dsg.eb.mil.br
	1º Ten DENISE Gonçalves Mafra		denise@dsg.eb.mil.br
Capítulo II	Cap Rodrigo Wanderley de CERQUEIRA	DSG/3ª DL	cerqueira@dsg.eb.mil.br
Capítulos II a IX	Cap EMERSON Magnus de A. Xavier	DSG/CIGEx	emerson@dsg.eb.mil.br
	1º Ten Felipe de Carvalho DINIZ	DSG/1ª DL	diniz@dsg.eb.mil.br
Capítulo IV	Cap DANIEL da Costa e Silva	DSG/3ª DL	daniel@dsg.eb.mil.br
Capítulo V	Cap Alex de Lima Teodoro DA PENHA	DSG/3ª DL	da.penha@dsg.eb.mil.br
	Cap MAURÍCIO Carvalho M. de Paulo	DSG/CIGEx	mauricio@dsg.eb.mil.br
	ST Arlindo da Silva Cruz	DSG/3ª DL	arlindo@dsg.eb.mil.br
Capítulos VI e VII	TC MARCIS Gualberto M. Júnior	DSG/1ª DL	marcis@dsg.eb.mil.br
	TC VAGNER Braga Nunes Coelho	DSG/4ª DL	vagner@dsg.eb.br
Capítulo VII	TC Antonio Henrique CORREIA	DSG	correia@dsg.eb.mil.br
Capítulo III, VIII e IX	Renata de Souza Machado	GDF	-
	Stênio Fonseca da Costa Vale	GDF	-
	Tatiana Sayuri Jo	GDF	-
	Vitor Hugo Santos da Silva	GDF	-
	Alex Mendes Vasconcelos	GDF	-
	Amanda Regina Campos Honório	GDF	-
	Jacyra Maria Motta Spanner	GDF	-
	Thiago dos Santos Nascimento	GDF	-
2ª Revisão 2015	Maj Linda SORAYA Issmael	DSG	soraya@dsg.eb.mil.br





## GLOSSÁRIO – PARTE I ABREVIATURAS E SIGLAS

### A

ANA	Agência Nacional de Águas
ASCII	<i>American Standard Code for Information Interchange</i>

### B

BIH	<i>Bureau International de l'Heure</i>
BPP	<i>BITS-PER-PIXEL</i>

### C

CD	<i>Compact Disc</i>
CDG	Conjunto de Dados Geoespaciais
CDGV	Conjunto de Dados Geoespaciais Vetoriais
CEP	Código de Endereçamento Postal
CONCAR	Comissão Nacional de Cartografia
CREA	Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia

### D

DHM	Diretoria de Hidrografia da Marinha
DP	Desvio Padrão
DPS	<i>Data Product Specifications</i>
DSG	Diretoria de Serviço Geográfico
DPI	<i>Dots per Inch</i>

### E

EB	Exército Brasileiro
EM	Erro Máximo
EP	Erros dos Pontos
ET-ADGV	Especificações Técnicas para a Aquisição de Dados Geoespaciais Vetoriais
ET-CQDG	Especificação Técnica de Controle de Qualidade de Dados Geoespaciais
ET-EDGV	Especificações Técnicas para Estruturação de Dados Geoespaciais Vetoriais
ET-PCDG	Especificação Técnica de Produtos de Conjuntos de Dados Geoespaciais
ET-RDG	Especificações Técnicas da Representação de Dados Geoespaciais
EUA	Estados Unidos da América

## G

GEOTIFF	<i>Geographic Tagged Image File Format</i>
GML	<i>Geography MarKup Language</i>
GRS80	<i>Geodetic Reference System 1980</i>

## I

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBM	<i>International Business Machines</i>
ICA	Instituto de Cartografia da Aeronáutica
IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i>
INDE	Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais
ISO	<i>International Standards Organization</i>
ITRS	Sistema de Referência Terrestre Internacional

## L

Loot	<i>Look-up-table</i>
LiDAR	<i>Light Detection And Ranging</i>

## M

MapTopGE	Mapeamento Topográfico de Grandes Escalas
MapTopPE	Mapeamento Topográfico de Pequenas Escalas
MDE	Modelo Digital de Elevações
MDS	Modelo Digital de Superfície
MDT	Modelo Digital de Terreno
MGB	Perfil de Metadados Geoespaciais do Brasil
MI	Mapa Índice
MS-DOS	Sistema Operacional MS-DOS

## N

NQA	Níveis de Qualidade Aceitáveis
-----	--------------------------------

## O

OGC	<i>OpenGis Consortium</i>
-----	---------------------------

## P

PDF	<i>Portable Document Format</i> (Formato de Documento Portátil)
PEC	Padrão de Exatidão Cartográfica
PEC-PCD	Padrão de Exatidão Cartográfica para Produtos Cartográficos Digitais

## R

RGB	<i>Red Green Blue</i>
-----	-----------------------

## S

SAR	<i>Synthetic Aperture Radar</i> (Radar de Abertura Sintética)
SCM	Sistema Cartográfico Municipal
SCN	Sistema Cartográfico Nacional
SIRGAS	Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas
SHP	<i>Shapefile Technical Description</i>
SPATIALITE	<i>Spatial Extention for SQLite</i>

## T

TIFF	<i>Tagged Image File Format</i>
------	---------------------------------

## U

UCS	<i>Universal Character Set</i>
UF	Unidade da Federação
UNIX	Sistema Operacional UNIX
UTF	<i>Unicode Transformation Format</i>
UTM	<i>Universal Tranverse Mercator</i>

## X

XML	<i>eXtention Markup Language</i>
-----	----------------------------------

## W

WEB	<i>World Wide Web</i>
-----	-----------------------



## GLOSSÁRIO – PARTE II

### TERMOS E DEFINIÇÕES

**Acurácia** - Expressa o grau de proximidade entre o valor estimado e o valor verdadeiro (ou parâmetro). Incorpora em sua definição a tendência, proveniente dos erros sistemáticos, e precisão, oriunda dos erros aleatórios.

**Dado geoespacial** – É o dado que possui uma referência associada a sua localização na superfície da Terra.

**Descrição da medida:** Define o significado do teste, por meio de medição ou de verificação, durante a realização do método de avaliação.

**Descrição do método de avaliação** – Descreve como executar a avaliação indicada na “descrição da medida”, seja por cálculos estatísticos ou por verificações em arquivos. Tais descrições são apresentadas nesta norma apenas de forma sucinta, dado que aspectos detalhados são colocados nas Especificações Técnicas de Controle de Qualidade de Produtos de Conjunto de Dados Geoespaciais (ET-CQDG).

**Dicionário de dados** - Catálogo de objetos.

**Dots per Inch** - Medida de densidade relacionada à composição de imagens, que expressa o número de pontos individuais que existem em uma polegada linear na superfície onde a imagem é apresentada. É comum encontrar referências a essa densidade pelo termo Resolução de Imagem ou simplesmente Resolução. A resolução é indicada pela composição da densidade horizontal e vertical, que podem ser iguais ou diferentes. De maneira geral, quanto maior o número de pontos por polegada, mais detalhada e bem definida é a imagem.

**Exatidão** - O mesmo que acurácia.

**Grupo capacitado para a auditoria técnica:** é a equipe responsável pela aplicação do processo de avaliação durante a realização da auditoria técnica. Conforme prevê a legislação em vigor, podem realizar a avaliação: a Diretoria de Serviço Geográfico do Exército (DSG) ou outro órgão do SCN designado pela CONCAR.

**Insumos** - No contexto desta norma, são os recursos utilizados durante o processo de produção para a geração do produto final.

**Metadados** - Informação descritiva de um dado (metainformação ou “dado acerca do dado”).

**Nome do processo de avaliação** - Consiste na denominação do conjunto de ações previstas na ET-CQDG que verificará a medida apresentada em “Descrição da medida”, segundo o que prevê simplificadamente a “Descrição do método de avaliação”.

**Precisão** - Grau de conformidade entre séries de observações de uma mesma variável.

## ANEXO A

### ORIENTAÇÃO PARA O PREENCHIMENTO DE METADADOS PARA CADA TIPO DE PRODUTO DOS PCDG DE REFERÊNCIA

#### A.1 INTRODUÇÃO

O usuário necessita de um conjunto de informações que são peculiares a cada produto de dados geoespaciais, tais como, época do imageamento, tipo de produto, órgão produtor, responsável técnico, etc. Estas informações são denominadas de **metadados** ou “*dados dos dados*”.

O objetivo dos diagramas gráficos, constantes deste Anexo, é apresentar quais são as informações mínimas que devem ser fornecidas ao usuário. As ilustrações dos diagramas gráficos exibem uma ideia geral do que deve ser armazenado nos metadados de cada produto.

Nos diagramas gráficos, os pacotes de metadados previstos na norma ISO são reagrupados, visando facilitar o cadastramento e o entendimento pelos usuários. São definidos 3 grupos:

**Metametadados:** apresenta informações sobre o preenchimento dos próprios metadados. Este grupo coincide com o pacote da ISO;

**Informações de Identificação:** apresenta metadados responsáveis pela perfeita identificação do produto;

**Características Técnicas:** este grupo agrega pacotes da ISO 19115 considerados como de caráter técnico ou correlacionados, incluindo as etapas de produção e os recursos, como por exemplo os insumos, metodologias, especificações técnicas e elementos de qualidade.

De forma geral, os nomes dos atributos foram traduzidos diretamente da ISO, entretanto, em algumas situações, o ajuste ao caso de uso implicou em nomes com pouca ou nenhuma relação com a tradução.

Os conceitos apresentados estão em conformidade com a ISO 19115 e podem ser conferidos nos diagrama de classes da referida norma, os quais especificam ainda os relacionamentos entre estas informações. A conexão entre os Diagramas Gráficos, os Diagramas de Classes do Modelo ISO é materializada no Dicionário de Dados.

Os metadados foram divididos em duas partes, os **Metadados Gerais**, que são os metadados comuns a todos os produtos previstos nesta norma, e os **Metadados Específicos**, que são os metadados específicos de cada produto.

Na Tabela A1 constam os metadados dos perfis de cada produto. Na mesma tabela é realizada também uma comparação com os Perfis sumariado e completo do Perfil de Metadados Geoespaciais do Brasil, versão homologada pela CONCAR em novembro de 2009. Apesar dos perfis dos produtos de conjuntos de dados geoespaciais serem baseados no Perfil MGB Completo, pode-se perceber na Tabela 1, diferenças entre o Perfil MGB e o proposto para cada tipo de produto de conjuntos de dados geoespaciais. Os motivos para essas diferenças são:

- O Perfil MGB foi definido para atender todos os conjuntos de dados geoespaciais de forma genérica, enquanto que esta especificação define um perfil específico para cada tipo de produto;

- A PCDG considera as alterações propostas pela Norma ISO 19.115:2003/Cor 1:2006, enquanto Perfil MGB não considera todas as alterações de 2006.

ISO 19115		MGB Comp	MGB Sum	PCDG							
Entidade	Elemento			Vetoriais		Matriciais					
				CB	CC	Cart Topo	Cart Orto	MDE	Orto Imag	Cart Topo Cad	Cart Orto Cad
MD_Metadata	fileIdentifier	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	language	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	characterSet	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	hierarchyLevel	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	contact	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	dateStamp	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	metadataStandardName	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	metadataStandardVersion	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	spatialRepresentationInfo	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	referenceSystemInfo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	identificationInfo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	contentInfo	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	distributionInfo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	dataQualityInfo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	portrayalCatalogueInfo					X	X			X	X
applicationSchemaInfo			X	X							
metadataMaintenance	X		X	X	X	X	X	X	X	X	
metadataConstraints	X		X	X	X	X	X	X	X	X	
MD_Data Identification	citation	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	abstract	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	purpose	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	credit	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	status	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	pointOfContact	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	descriptiveKeywords	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	resourceConstraints	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	aggregationInfo	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	spatialRepresentationType	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	spatialResolution	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	language	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	characterSet	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	topicCategory	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Extent	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
supplementalInformation			X	X	X	X	X	X	X	X	
graphicOverview	X		X	X	X	X	X	X	X	X	
environmentDescription	X		X	X	X	X	X	X	X	X	
resourceMaintenance	X		X	X	X	X	X	X	X	X	
MD_BrowserGraphic	fileName	X		X	X	X	X	X	X	X	X
MD_Keywords	keyword	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	type	X		X	X	X	X	X	X	X	X
MD_Resolution	thesaurusName	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	equivalentScale	X		X	X	X	X	X	X	X	X
MD_Representative Fraction	distance					X	X			X	X
	denominator			X	X	X	X	X	X	X	X
MD_Aggregate Information	aggregateDataSetName	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	associationType	X		X	X	X	X	X	X	X	X
MD_Constraints	initiativeType			X	X	X	X	X	X	X	X
	useLimitation			X	X	X	X	X	X	X	X
MD_Legal Constraints	accessConstraints	X		X	X	X	X	X	X	X	X
MD_Security Constraints	useConstraints	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	classification	X		X	X	X	X	X	X	X	X
DQ_DataQuality	scope	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	report	X		X	X	X	X	X	X	X	X
LI_Lineage	lineage	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	statement	X		X	X	X	X	X	X	X	X
LI_ProcessStep	procStep	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	dataSource	X		X	X	X	X	X	X	X	X
LI_Source	description	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	rationale			X	X	X	X	X	X	X	X
LI_Source	dateTime			X	X	X	X	X	X	X	X
	processor			X	X	X	X	X	X	X	X
LI_Source	source			X	X	X	X	X	X	X	X
	description	X		X	X	X	X	X	X	X	X
LI_Source	scaleDenominator	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	sourceCitation			X	X	X	X	X	X	X	X
LI_Source	sourceExtent	X		X	X	X	X	X	X	X	X

ISO 19115		MGB Comp	MGB Sum	PCDG							
Entidade	Elemento			Vetoriais		Matriciais					
				CB	CC	Cart Topo	Cart Orto	MDE	Orto Imag	Cart Topo Cad	Cart Orto Cad
DQ_Element	nameOfMeasure	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	measureDescription			X	X	X	X	X	X	X	X
	evaluationProcedure	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	dateTime	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	result	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	measureIdentification	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	evaluationMethodType	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	evaluationMethodDescription			X	X	X	X	X	X	X	X
DQ_Conformance Result	specification	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	explanation	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	pass	X		X	X	X	X	X	X	X	X
DQ_Quantitative Result	valueUnit	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	value	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	valueType	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	errorStatistic	X		X	X	X	X	X	X	X	X
DQ_Scope	level	X		X	X	X	X	X	X	X	X
MD_Maintenance Information	maintenanceAndUpdateFrequency	X		X	X	X	X	X	X	X	X
MD_GridSpatial Representation	numberOfDimensions					X	X	X	X	X	X
	axisDimensionsProperties					X	X	X	X	X	X
	cellGeometry					X	X	X	X	X	X
	transformationParameterAvailability					X	X	X	X	X	X
MD_Georectified				NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
MD_VectorSpatial Representation	topologyLevel	X		X	X						
	geometricObjects	X		X	X						
MD_Dimension	dimensionName					X	X	X	X	X	X
	dimensionSize					X	X	X	X	X	X
	resolution					X	X	X	X	X	X
MD_Geometric Objects	geometricObjectType			X	X						
	geometricObjectCount			X	X						
MD_Reference System	referenceSystemIdentifier	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MD_CRS	ellipsoid	X									
	projection	X									
	datum	X									
	ellipsoidParameters	X			X					X	X
	projectionParameters	X			X					X	X
MD_Ellipsoid Parameters	semiMajorAxis	X			X					X	X
	axisUnits	X			X					X	X
	denominatorOfFlatteningRation	X			X					X	X
MD_Identifier	code	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
RS_Identifier	version	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	codeSpace	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MD_Feature CatalogueDescription	complianceCode			X	X						
	language			X	X						
	includedWithDataset	X		X	X						
	featureCatalogueCitation	X		X	X						
MD_Coverage Description	attributeDescription	X				X	X	X		X	X
	contentType	X				X	X	X		X	X
	dimension	X				X	X	X		X	X
MD_RangeDimension	descriptor	X				X	X	X		X	X
MD_Band	bitsPerValue	X				X	X	X		X	X
	maxValue					X	X	X		X	X
	minValue					X	X	X		X	X
	toneGradation					X	X	X		X	X
MD_Image Description	illuminationAzimuthAngle	X					X		X		X
	illuminationElevationAngle	X					X		X		X
	imagingCondition	X					X		X		X
	cloudCoverPercentage	X					X		X		X
	processingLevelCode	X					X		X		X
	compressionGenerationQuantity						X		X		X
MD_Portrayal CatalogueReference	portrayalCatalogueCitation					X	X			X	X
MD_Distribution	distributionFormat	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	distributor	X		X	X	X	X	X	X	X	X



ISO 19115		MGB Comp	MGB Sum	PCDG							
Entidade	Elemento			Vetoriais		Matriciais					
				CB	CC	Cart Topo	Cart Orto	MDE	Orto Imag	Cart Topo Cad	Cart Orto Cad
	transferOptions	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MD_DigitalTransferOptions	transferSize			X	X	X	X	X	X	X	X
	onLine	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	offLine	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	distributorContact	X		X	X	X	X	X	X	X	X
MD_Distributor	distributorOrderProcess			X	X	X	X	X	X	X	X
	name	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MD_Format	version	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MD_Medium	name	X		X	X	X	X	X	X	X	X
MD_StandardOrderProcess	fees			X	X	X	X	X	X	X	X
MD_ApplicationSchemaInformation	name			X	X						
	schemaLanguage			X	X						
	constraintLanguage			X	X						
EX_Extent	geographicElement	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	verticalElement	X	X					X			
	temporalElement	X	X	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
EX_GeographicBoundingBox	westBoundLongitude	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	eastBoundLongitude	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	southBoundLatitude	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	northBoundLatitude	X		X	X	X	X	X	X	X	X
EX_BoundingPolygon	polygon	X		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
EX_GeographicDescription	geographicIdentifier	X		X	X	X	X	X	X	X	X
EX_VerticalExtent	miniumValue	X						X			
	maximumValue	X						X			
	unitOfMeasure	X						X			
CI_Citation	title	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	alternateTitle			X	X	X	X	X	X	X	X
	date	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	edition	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	editionDate			X	X	X	X	X	X	X	X
	series	X		X	X	X	X	X	X	X	X
CI_ResponsibleParty	ISBN	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	individualName			X	X	X	X	X	X	X	X
	organizationName	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	positionName			X	X	X	X	X	X	X	X
	contactInfo			X	X	X	X	X	X	X	X
CI_Address	role	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	deliveryPoint			X	X	X	X	X	X	X	X
	city			X	X	X	X	X	X	X	X
	administrativeArea			X	X	X	X	X	X	X	X
	postalCode			X	X	X	X	X	X	X	X
	country			X	X	X	X	X	X	X	X
CI_Contact	eletronicMailAdress			X	X	X	X	X	X	X	X
	address			X	X	X	X	X	X	X	X
CI_Date	date	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	dateType	X		X	X	X	X	X	X	X	X
CI_OnlineResource	linkage	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CI_Series	function			X	X	X	X	X	X	X	X
	name	X		X	X	X	X	X	X	X	X

Tabela A-1 – Tabela comparativa entre os perfis MGB e os previstos para cada produto de conjuntos de dados geoespaciais

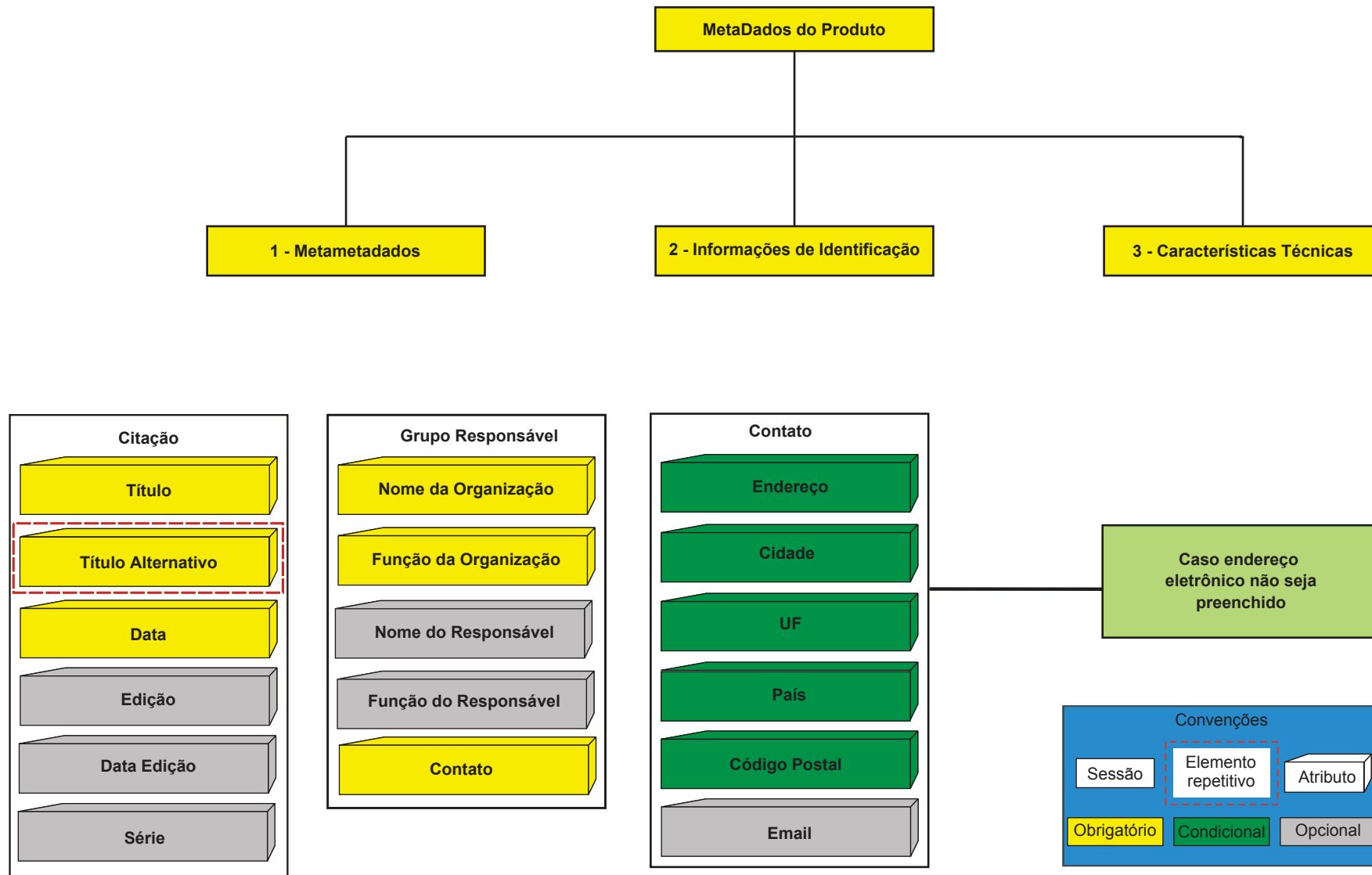
Nos itens a seguir são apresentados os metadados gerais e os metadados específicos para cada tipo de produto de conjunto de dados geoespaciais na forma de diagramas gráficos e dicionário de dados. As entidades e elementos inseridas no dicionário de dados são definidos por 7 (sete) atributos, conforme apresentados na Tabela A.2 a seguir, que são baseados naqueles especificados na norma ISO/IEC 11179-3.

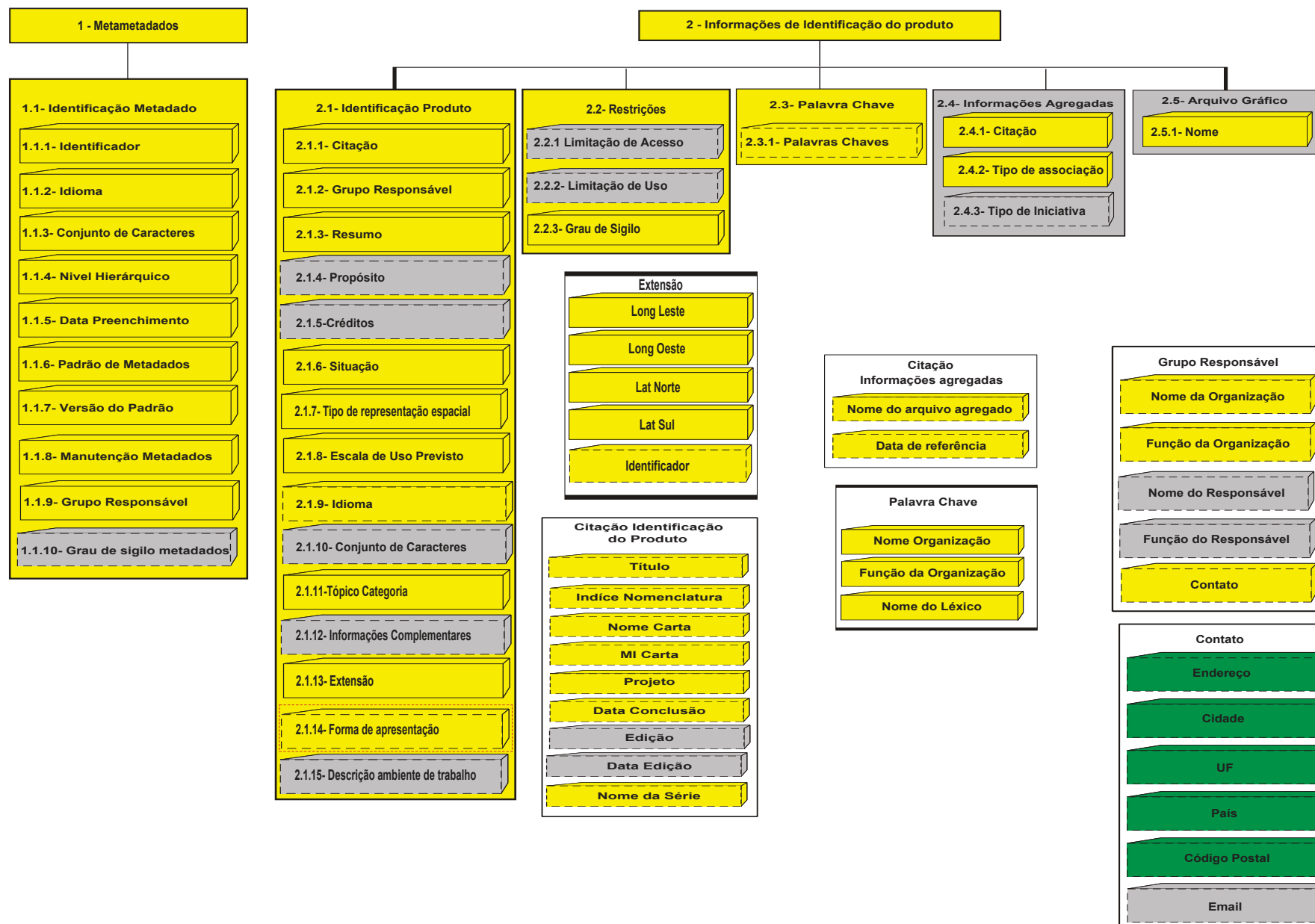
Contexto ISO 19115 (1)	Nome Formulário (2)	Definição (3)	Requisito (4)	Ocorrência Máxima (5)	Tipo (6)	Domínio (7)
...	...	...	...	...	...	...

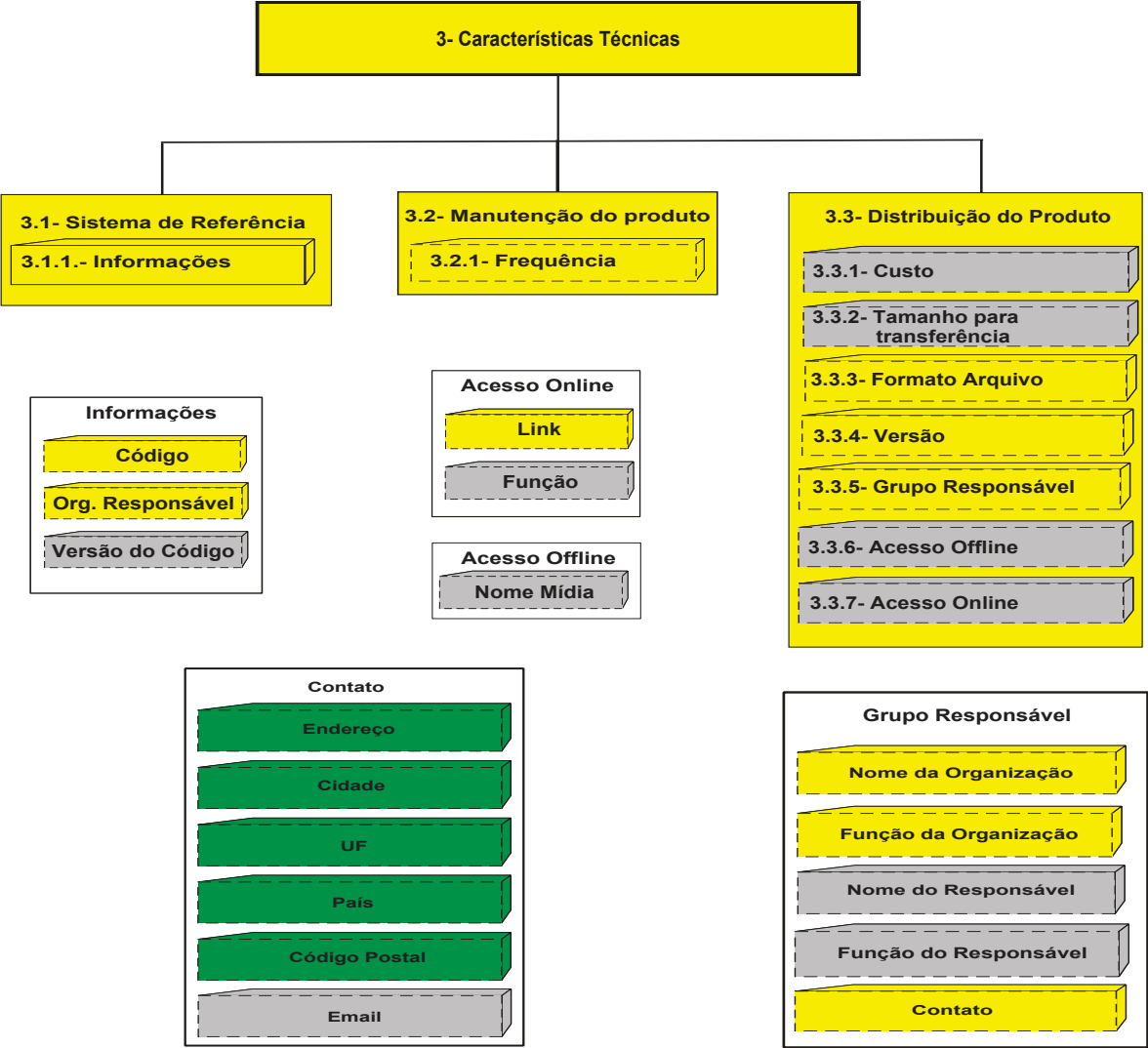
**TABELA A.2 – Atributos das entidades ou elementos de metadados do dicionário de dados.**

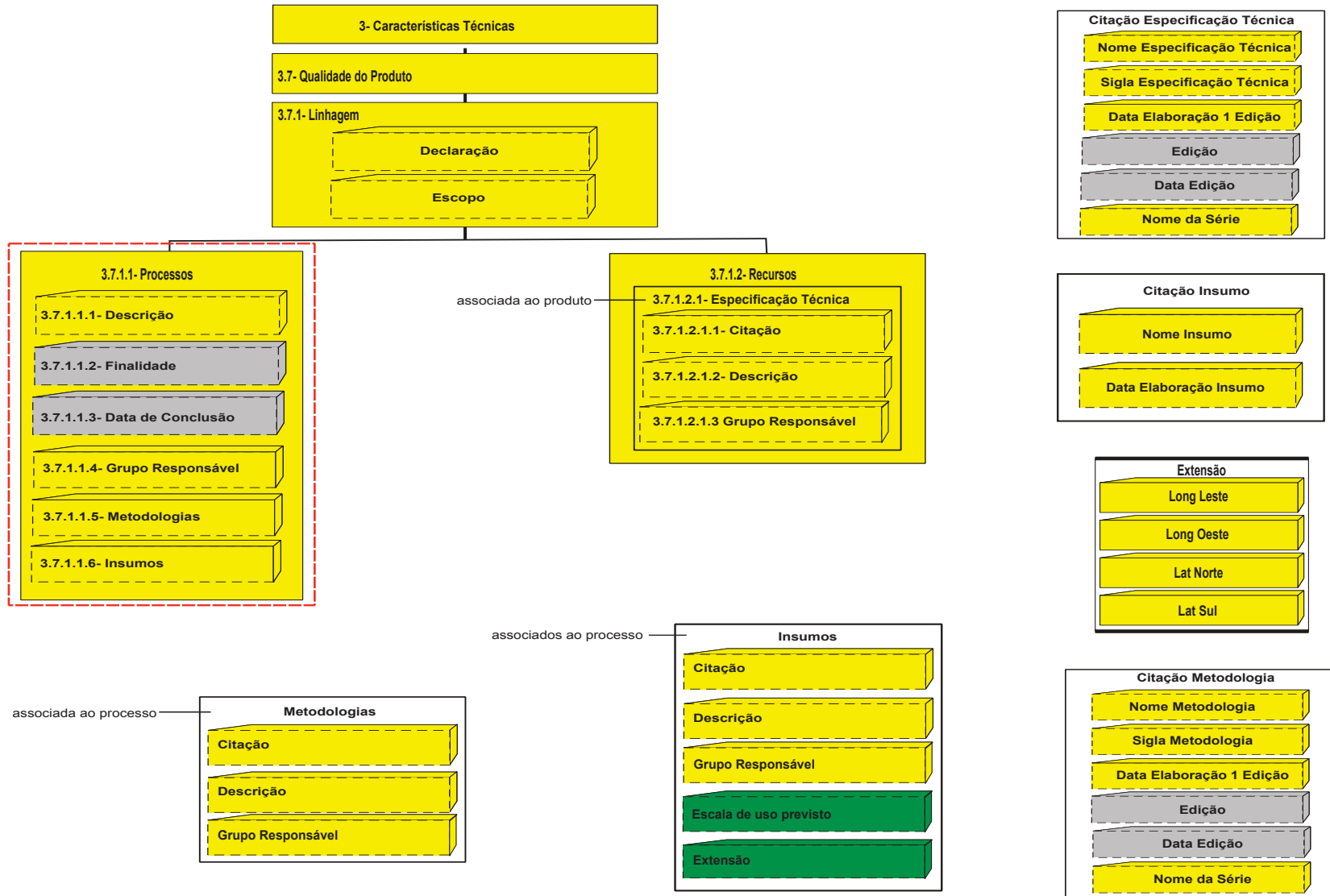
Legenda:

- (1) Entidade ou elemento de metadados previsto na norma ISO 19115.
- (2) Nome curto associado a cada entidade ou elemento de metadados que consta do formulário de preenchimento dos metadados.
- (3) Descrição da entidade ou elemento de metadados.
- (4) Descritor que indica se uma entidade ou elemento de metadados deve ser ou não documentada, podendo assumir os seguintes valores : M (Mandatário), que indica que a entidade ou elemento de metadados deve ser obrigatoriamente documentada; C (Condicional), que especifica uma condição eletronicamente gerenciável sobre a qual pelo menos uma entidade ou elemento de metadados é obrigatório; e O (Opcional), que indica que uma entidade ou elemento de metadados pode ser ou não documentado.
- (5) Especifica o número máximo de casos que a entidade ou elemento de metadados podem ter.
- (6) Especifica um conjunto de valores (inteiro, real, booleana etc.) distintos para representar as entidades ou elementos de metadados, conforme definido na norma ISO / TS 19103 , 6.5.2.
- (7) Especifica o domínio abrangido pelo elemento ou entidade de metadados.











## A.2.4 DICIONÁRIO DE DADOS

No dicionário de dados, além de constarem as definições sobre os atributos, são apresentadas todas as informações necessárias à criação do esquema do banco de dados. Entre estas informações consta o mapeamento entre o atributo e o seu correspondente na norma ISO. Nesta seção estão apresentados os Metadados Gerais, válidos para todos os produtos previstos nesta norma.

### a) Metametadados

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	fileIdentifier	Identificador Metadados	Identificador único do arquivo de metadados	M	1	Character String	Texto Livre
2	contact	-	Informação da organização cadastradora de Metadados	M	1	Classe	CI_ResponsibleParty
3	dateStamp	Data Preenchimento	Data de Criação do arquivo de metadados	M	1	Date	Data
4	Language	Idioma	Linguagem utilizada para documentação dos metadados	M	1	Lista de Domínio	LanguageCode
5	characterSet	Conjunto de Caracteres	Nome do padrão de codificação de caracteres utilizado para o conjunto de metadados	M	1	Lista de Domínio	MD_CharacterSet Code
6	metadataStandardName	Padrão de Metadados	Nome do padrão de metadados utilizado	M	1	Character String	Texto Livre
7	metadataStandardVersion	Versão do Padrão	Versão do padrão de metadados utilizado	M	1	Character String	Texto Livre
8	hierarchyLevel	Nível Hierárquico	Escopo a que se refere o metadado	M	1	Lista de Domínio	MD_ScopeCode
9	metadataMaintenance.MD_MaintenanceInformation.maintenanceAndUpdateFrequency	Manutenção metadados	Frequência de manutenção dos metadados	M	1	Lista de Domínio	MD_Maintenance FrequencyCode
10	metadataConstraints.MD_SecurityConstraints.classification	Grau de Sigilo	Nome das restrições de manipulação do produto	M	1	Lista de Domínio	MD_Classification Code



## b) Informações de Identificação do Produto

### 1) Identificação do Produto

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	identificationInfo.MD_DataIdentification.citation.CI_Citation.Alternatetitle	Índice de Nomenclatura	Índice de nomenclatura da folha que enquadra o produto	M	1	Character String	Texto Livre
2	identificationInfo.MD_DataIdentification.citation.CI_Citation.Title	Título	Concatenação de Nome da Carta, Índice de nomenclatura e escala	M	1	Character String	Texto Livre
3	identificationInfo.MD_DataIdentification.citation.CI_Citation.Alternatetitle	Nome da Carta	Nome da Carta	M	1	Character String	Texto Livre
4	identificationInfo.MD_DataIdentification.citation.CI_Citation.Alternatetitle	MI do Produto	MI da Carta	M	1	Character String	Texto Livre
5	identificationInfo.MD_DataIdentification.citation.CI_Citation.date.CI_Date.date	Data de Conclusão	Data de Conclusão do Produto	M	1	Date	Data
6	identificationInfo.MD_DataIdentification.citation.CI_Citation.date.CI_Date.dateType	Tipo Data	Tipo de data utilizada	M	1	Lista de Domínio	CI_DateTypeCode = "creation"
7	identificationInfo.MD_DataIdentification.CI_Citation.edition	Edição	Edição atual do produto	O	1	Character String	Texto Livre
8	identificationInfo.MD_DataIdentification.citation.CI_Citation.editionDate	Data Edição	Data da edição atual do produto	O	1	Date	Data
9	identificationInfo.MD_DataIdentification.citation.CI_Citation.series.CI_series.name	Nome de Série	Nome da Série	O	1	Character String	Texto Livre
10	identificationInfo.MD_DataIdentification.pointOfContact.CI_ResponsibleParty	-	Informação da organização responsável pelo produto	M	1	Classe	CI_Responsible Party
11	identificationInfo.MD_DataIdentification.abstract	Resumo sobre a finalidade do produto	Breve narrativa sobre o conteúdo do produto	M	1	Character String	Texto Livre
12	identificationInfo.MD_DataIdentification.purpose	Propósito Original da Criação do produto	Finalidade para a qual o produto foi criado	O	1	Character String	Texto Livre
13	identificationInfo.MD_DataIdentification.credit	Créditos	Reconhecimento de quem contribuiu com o produto	O	1	Character String	Texto Livre
14	identificationInfo.MD_DataIdentification.status	Situação	Situação do produto	M	1	Lista de Domínio	MD_ProgressCode
15	identificationInfo.MD_DataIdentification.s	Escala de Uso	Fator que fornece uma	M	1	Integer	Inteiro > 0

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
	patialResolution.MD_Resolution.equivale ntScale.MD_Representative Fraction.denominator	Prevista	compreensão geral da densidade de dados espaciais no conjunto de dados. Denominador da escala.				
16	identificationInfo.MD_DataIdentification. language	Idioma	Linguagem utilizada no produto	O	1	Lista de Domínio	LanguageCode
17	identificationInfo.MD_DataIdentification. characterSet	Conjunto de Caracteres	Nome do padrão de codificação dos caracteres do produto	O	1	Lista de Domínio	MD_CharacterSet Code
18	identificationInfo.MD_DataIdentification. topicCategory	Tópico Categoria	Tema principal do conjunto de dados	M	1	Lista de Domínio	MD_TopicCategory Code
19	identificationInfo.MD_DataIdentification.e xtent.Ex_Extent.geographicElement.Ex_ GeographicBoundingBox.east Bound Longitude	Longitude Leste	Informação de extensão do polígono envolvente. Coordenada mais a leste do conjunto de dados expresso em graus decimais	M	1	Character String	Graus decimais, entre -180,0 e 180,0
20	identificationInfo.MD_DataIdentification.e xtent.Ex_Extent.geographicElement.Ex_ GeographicBoundingBox.west Bound Longitude	Longitude Oeste	Informação de extensão do polígono envolvente. Coordenada mais a oeste do conjunto de dados expresso em graus decimais	M	1	Character String	Graus decimais, entre -180,0 e 180,0
21	identificationInfo.MD_DataIdentification.e xtent.Ex_Extent.geographicElement.Ex_ GeographicBoundingBox.southBound Latitude	Latitude Norte	Informação de extensão do polígono envolvente. Coordenada mais a norte do conjunto de dados expresso em graus decimais	M	1	Character String	Graus, entre -90,0 e 90,0
22	identificationInfo.MD_DataIdentification.e xtent.Ex_Extent.geographicElement.Ex_ GeographicBoundingBox.northBoundLati tude	Latitude Sul	Informação de extensão do polígono envolvente. Coordenada mais a sul do conjunto de dados expresso em graus decimais	M	1	Character String	Graus, entre -90,0 e 90,0
23	identificationInfo.MD_DataIdentification. supplementalInformation	Informações Complementar es de Identificação do Produto	Qualquer outra informação descritiva sobre o produto	O	1	Character String	Texto Livre
24	identificationInfo.MD_DataIdentification. spatialRepresentationType	Tipo de Representação	Método utilizado para representar o produto	M	1	Lista de Domínio	MD_SpatialReprese ntationTypeCode

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
		Espacial					
25	identificationInfo.MD_DataIdentification.CI_Citation.presentationForm	Forma de apresentação	Forma que o produto é apresentado	O	1	Lista de Domínio	CI_PresentationFormCode
26	identificationInfo.MD_DataIdentification.CI_Citation.presentationForm	Forma de apresentação	Forma que o produto é apresentado	O	1	Lista de Domínio	CI_PresentationFormCode
27	identificationInfo.MD_Identification.graphicOverview.MD_BrowseGraphic.fileName	Nome do Arquivo gráfico	Nome do arquivo que contém um gráfico com uma ilustração do conjunto de dados	C	1	Character String	Texto Livre
28	identificationInfo.MD_Identification.environmentDescription	Descrição do ambiente de trabalho	Descrição do ambiente de trabalho incluindo software, hardware.	O	1	Character String	Texto Livre

## 2) Restrições

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	identificationInfo.MD_DataIdentification.sourceConstraints.MD_Constraints.useLimitation	Limitação de uso	Limitações de uso do produto	O	N	Character String	Texto Livre
2	identificationInfo.MD_DataIdentification.sourceConstraints.MD_LegalConstraints.accessConstraints	Limitação de Acesso	Limitações de acesso aplicadas para proteger a segurança privada ou intelectual	O	N	Lista de Domínio	MD_RestrictionCode
3	identificationInfo.MD_DataIdentification.sourceConstraints.MD_LegalConstraints.useConstraints	Restrições de Uso	Limitações de acesso aplicadas para proteger a segurança privada ou intelectual	O	N	Lista de Domínio	MD_RestrictionCode
4	identificationInfo.MD_DataIdentification.sourceConstraints.MD_SecurityConstraints.classification	Grau de Sigilo	Nome das restrições de manipulação do produto	M	N	Lista de Domínio	MD_ClassificationCode

## 3) Palavra-chave

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	identificationInfo.MD_DataIdentification.descriptiveKeywords	-	Palavras comuns utilizadas para descrever o produto	M	N	Classe	MD_Keywords

## 4) Informações Agregadas

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	MD_AggregateInformation.aggregateDataSetName.CI_Citation.title	Nome do arquivo agregado	Nome para identificação da informação agregada	M	1	Character String	Texto Livre
2	MD_AggregateInformation.aggregateDataSetName.CI_Citation.date.CI_Date.date	Data de referência	Data de referência da informação agregada	M	1	Date	Data
3	MD_AggregateInformation.aggregateDataSetName.CI_Citation.date.CI_Date.dateType	Tipo Data	Tipo de data utilizada	M	1	Lista de Domínio	CI_DateType Code
4	MD_AggregateInformation.associationType	Tipo de associação	Tipo de associação da informação agregada	M	1	Lista de Domínio	DS_Association Type Code
5	MD_AggregateInformation.initiativeType	Tipo de iniciativa	Tipo de iniciativa em qual o produto foi produzido	O	1	Lista de Domínio	DS_Initiative TypeCode

## c) Características Técnicas

## 1) Sistema de Referência

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	referenceSystemInfo	-	Informações sobre o sistema de referência planimétrico e altimétrico quando for o caso	M	2	Classe	MD_Reference System

## 2) Manutenção do Produto

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	resourceMaintenance.MD_MaintenanceInformation.maintenanceAndUpdateFrequency	Frequência	Frequência que as adições e modificações são feitas após o recurso principal é completo.	M	1	Lista de Domínio	MD_Maintenance FrequencyCode

## 3) Distribuição do Produto

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	DistributionInfo.MD_Distribution.transferOptions.MD_DigitalTransferOptions.transferSize	Tamanho para transferência	Tamanho estimado da unidade no formato específico de transferência de formato	O	1	Real	0.0
2	DistributionInfo.MD_Distribution.distributionFormat.form.name	Formato do Arquivo	Nome do formato do arquivo de transferência	M	1	Character String	Texto Livre
3	DistributionInfo.MD_Distribution.distributionFormat.MD_Format.version	Versão	Versão do formato	M	1	Character String	Texto Livre
4	DistributionInfo.MD_Distribution.Distributor.MD_Distributor.distributorContact	-	Informação da organização responsável pela distribuição do dado	M	1	Classe	CI_ResponsibleParty
5	DistributionInfo.MD_Distribution.Distributor.MD_Distributor.distributionOrderProcess.MD_StandardOrderProcess.fees	Custo	Custo de aquisição do produto	O	1	Character String	Texto Livre
6	DistributionInfo.MD_Distribution.transferOptions.MD_DigitalTransferOptions.offLine	-	Acesso Offline	O	1	Classe	MD_Medium
7	DistributionInfo.MD_Distribution.transferOptions.MD_DigitalTransferOptions.onLine	-	Acesso Online	O	1	Classe	CI_OnlineResource

## d) Qualidade do Produto

## 1) Linhagem

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Instantaneamente	Declaração	Explicação geral sobre produção do recurso	C/ caso Escopo = Série ou Conjunto de Dados	1	Character String	Texto Livre
2	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.scope.DQ_Scope.level	Escopo	Nível Hierárquico	M	1	Lista de Domínio	MD_ScopeCode

## 2) Processos

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.processStep.LI_ProcessStep.description	Descrição	Descrição da Etapa de produção	M	1	Character String	Texto Livre
2	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.processStep.LI_ProcessStep.rationale	Finalidade	Finalidade da etapa de produção	O	1	Character String	Texto Livre
3	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.processStep.LI_ProcessStep.dateTime	Data Conclusão	Data e tempo de conclusão da etapa de produção	O	1	Class	DateTime
4	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.processStep.LI_ProcessStep.processor	Informação da Organização	Informação da organização responsável pelo processo	M	1	Classe	CI_ResponsibleParty
5	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.processStep.LI_ProcessStep.source	-	Metodologias envolvidas no processo	M	N	Classe	LI_Source (Metodologias)
6	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.processStep.LI_ProcessStep.source	-	Insumos envolvidos no processo	M	N	Classe	LI_Source (Insumos)

## 3) Recursos

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.source.LI_Source.sourceCitation.CI_Citation.title	Especificação Técnica	Nome da Especificação Técnica	M	1	Character String	Texto Livre
2	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.source.LI_Source.sourceCitation.CI_Citation.alternateTitle	Sigla Especificação Técnica	Sigla da Especificação Técnica	M	1	Character String	Texto Livre
3	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.source.LI_Source.sourceCitation.CI_Citation.series.CI_Series.name	Nome da Série	Nome da Série	O	1	Character String	Texto Livre
4	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.source.LI_Source.description	Descrição	Descrição da especificação técnica	M	1	Character String	Texto Livre
5	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.source.LI_Source.description	Data	Data de elaboração da 1ª	M	1	Date	Data

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
	LI_Lineage.source.LI_Source.sourceCitation.CI_Citation.date.CI_Date.date	Elaboração 1ª Edição	Edição				
	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.source.LI_Source.sourceCitation.CI_Citation.date.CI_Date.dateType	Tipo data	Tipo de data utilizado	M	1	Lista de Domínio	CI_DateTypeCode = "creation"
6	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.source.LI_Source.sourceCitation.CI_Citation.edition	Edição	Edição atual da especificação	O	1	Character String	Texto Livre
7	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.source.LI_Source.sourceCitation.CI_Citation.editionDate	Data Edição	Data da edição atual da especificação	O	1	Date	Data
8	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.source.LI_Source.sourceCitation.CI_Citation.citedResponsibleParty	Informação da Organização	Informação da organização responsável pela especificação técnica	M	1	Classe	CI_ResponsibleParty
9	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.source.LI_Source.sourceCitation.CI_Citation.citedResponsibleParty	Informação da Organização	Informação da organização responsável pela especificação técnica	M	1	Classe	CI_ResponsibleParty

#### 4) Metodologias

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.processStep.LI_ProcessStep.Source.LI_Source.sourceCitation.CI_Citation.title	Nome da Metodologia	Nome da metodologia utilizada para aplicação do processo	M	1	Character String	Texto Livre
2	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.processStep.LI_ProcessStep.Source.LI_Source.sourceCitation.CI_Citation.alternateTitle	Sigla da Metodologia	Sigla da metodologia	M	1	Character String	Texto Livre
3	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.processStep.LI_ProcessStep.Source.LI_Source.sourceCitation.CI_Citation.Series.CI_Series.name	Nome da Série	Nome da Série	O	1	Character String	Texto Livre
4	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.processStep.LI_ProcessStep.Source.LI_Source.description	Descrição	Descrição da metodologia	M	1	Character String	Texto Livre
5	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.processStep.LI_ProcessStep.Source.LI_Source	Data de Elaboração	Data de elaboração da 1ª Edição	M	1	Date	Data

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
	rce.sourceCitation.CI_Citation.date.CI_Date.date	1 Edição					
6	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.processStep.LI_ProcessStep.Source.LI_Source.sourceCitation.CI_Citation.date.CI_Date.dateType	Tipo Data	Tipo de data utilizado	M	1	Lista de Domínio	CI_DateTypeCode = "creation"
7	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.processStep.LI_ProcessStep.Source.LI_Source.sourceCitation.CI_Citation.edition	Edição	Edição atual da metodologia	O	1	Character String	Texto Livre
8	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.processStep.LI_ProcessStep.Source.LI_Source.sourceCitation.CI_Citation.editionDate	Data Edição	Data da edição atual da metodologia	O	1	Date	Data
9	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.processStep.LI_ProcessStep.Source.LI_Source.sourceCitation.CI_Citation.citedResponsibleParty	Informação da Organização	Informação da organização responsável pela metodologia	M	1	Classe	CI_Responsible Party

## 5) Insumos

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.processStep.LI_ProcessStep.Source.LI_Source.sourceCitation.CI_Citation.title	Nome Insumo	Nome do Insumo	M	1	Character String	Texto Livre
2	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.processStep.LI_ProcessStep.Source.LI_Source.sourceCitation.CI_Citation.date.CI_Date.date	Data de Elaboração Insumo	Data de elaboração do insumo	M	1	Date	Data
3	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.processStep.LI_ProcessStep.Source.LI_Source.sourceCitation.CI_Citation.date.CI_Date.dateType	Tipo Data	Tipo de data utilizado	M	1	Lista de Domínio	CI_DateTypeCode = "creation"
4	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.processStep.LI_ProcessStep.Source.LI_Source.description	Descrição Insumo	Descrição do insumo utilizado	M	1	Character String	Texto Livre



	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
5	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.processStep.LI_ProcessStep.Source.LI_Source.sourceCitation.CI_Citation.citedResponsibleParty.CI_ResponsibleParty.organisationName	Informação da Organização	Informação da organização responsável pelo insumo	M	1	Classe	CI_ResponsibleParty
6	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.processStep.LI_ProcessStep.Source.LI_Source.scaledEnominator.MD_RepresentativeFraction.denominator	Escala do insumo	Denominador da escala do insumo	O	1	Integer	Inteiro
7	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.source.LI_Source.sourceExtent.Ex_Extent.geographicElement.Ex_GeographicBoundingBox.eastBoundLongitude	Longitude Leste	Informação de extensão do polígono envolvente. Coordenada mais a leste do conjunto de dados expresso em graus decimais	O	1	Character String	Graus decimais, entre -180,0 e 180,0
8	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.source.LI_Source.sourceExtent.Ex_Extent.geographicElement.Ex_GeographicBoundingBox.westBoundLongitude	Longitude Oeste	Informação de extensão do polígono envolvente. Coordenada mais a oeste do conjunto de dados expresso em graus decimais	O	1	Character String	Graus decimais, entre -180,0 e 180,0
9	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.source.LI_Source.sourceExtent.Ex_Extent.geographicElement.Ex_GeographicBoundingBox.southBoundLatitude	Latitude Norte	Informação de extensão do polígono envolvente. Coordenada mais a norte do conjunto de dados expresso em graus decimais	O	1	Character String	Graus, entre -90,0 e 90,0
10	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.lineage.LI_Lineage.source.LI_Source.sourceExtent.Ex_Extent.geographicElement.Ex_GeographicBoundingBox.northBoundLatitude	Latitude Sul	Informação de extensão do polígono envolvente. Coordenada mais a sul do conjunto de dados expresso em graus decimais	O	1	Character String	Graus, entre -90,0 e 90,0

## e) Elementos

## 1) Teste de Conformidade

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Report.DQ_Element.measureDescription	Descrição da Medida	Descrição da medida	M	1	Character String	Texto Livre
2	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Report.DQ_Element.nameOfMeasure	Título do Processo de Avaliação	Nome do processo de avaliação	M	1	Character String	Texto Livre
3	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Report.DQ_Element.dateTime	Data de Publicação da Avaliação	Dada ou intervalo de datas que o controle foi aplicado	M	1	Date	DateTime
4	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Report.DQ_Element.result.DQ_ConformanceResult.pass	Conformidade	Indica a conformação do teste	M	1	Boolean	Booleano
5	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Report.DQ_Element.result.DQ_ConformanceResult.explanation	Explicação sobre o Resultado	Explicação do significado do resultado	M	1	Character String	Texto Livre
6	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Report.DQ_Element.evaluationProcedure.CI_citation.title	Especificação Técnica	Nome da Especificação Técnica para que define os requisitos do produto	M	1	Character String	Texto Livre
7	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Report.DQ_Element.evaluationProcedure.CI_citation.alternateTitle	Sigla Especificação Técnica	Sigla da Especificação Técnica	M	1	Character String	Texto Livre
8	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Report.DQ_Element.evaluationProcedure.CI_citation.date.CI_Date.date	Data Elaboração	Data de criação	M	1	Date	Data
9	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Report.DQ_Element.evaluationProcedure.CI_citation.date.CI_Date.dateType	Tipo Data	Data de criação	M	1	Lista de Domínio	CI_DateTypeCode = "creation"
10	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Report.DQ_Element.evaluationProcedure.CI_citation.edition	Edição	Edição atual da especificação	O	1	Character String	Texto Livre
11	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Report.DQ_Element.evaluationProcedure.CI_citation.editionDate	Data Edição	Data da edição atual da especificação	O	1	Date	Data

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
12	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Report.DQ_Element.evaluationProcedure.CI_citation.series.CI_Series.name	Nome da Série	Nome da Série	O	1	Character String	Texto Livre
13	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Report.DQ_Element.result.DQ_ConformanceResult.specification.CI_citation.citedResponsibleParty	Informação da Organização	Informação da organização responsável pela Especificação Técnica	M	1	Classe	CI_Responsible Party
14	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Report.DQ_Element.evaluationMethodDescription	Descrição do método de avaliação	Descrição do método de avaliação	O	1	Character String	Texto Livre
15	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Report.DQ_Element.evaluationProcedure.CI_citation.series.CI_Series.page	Página	Página onde está descrito o teste	O	1	Character String	Texto Livre
16	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Report.DQ_Element.evaluationMethodType	Tipo de método de avaliação	Tipo de método de avaliação	M	1	Lista de Domínio	DQ_EvaluationMethodTypeCode
17	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Report.DQ_Element.measureIdentification.code	Identificação da medida	Identificação da medida	M	1	Character String	Texto Livre

## 2) Teste Quantitativo

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Report.DQ_Element.measureDescription	Descrição da Medida	Descrição da medida	M	1	Character String	Texto Livre
2	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Report.DQ_Element.nameOfMeasure	Título do Processo de Avaliação	Nome do processo de avaliação	M	1	Character String	Texto Livre
3	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Report.DQ_Element.dateTime	Data de Publicação da Avaliação	Dada ou intervalo de datas que o controle foi aplicado	M	1	Date	DateTime
4	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Report.DQ_Element.result.DQ_	Unidade de Medida	Unidade de valor para o resultado do processo	M	1	Character String	Texto Livre

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
	QuantitativeResult.valueUnit						
5	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Repor t.DQ_Element.result.DQ_QuantitativeR esult.value	Valor	Valor quantitativo determinado pelo processo utilizado	M	1	Character String	Texto Livre
6	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Repor t.DQ_Element.result.DQ_QuantitativeR esult.valueType	Tipo de valor	Tipo de valor utilizado	O	1	Character String	Texto Livre
7	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Repor t.DQ_Element.result.DQ_QuantitativeR esult.errorStatistics	Método estatístico	Método estatístico utilizado para determinar o valor	O	1	Character String	Texto Livre
8	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Repor t.DQ_Element.evaluationProcedure.CI _citation.title	Especificação Técnica	Nome da Especificação Técnica para Avaliação	M	1	Character String	Texto Livre
9	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Repor t.DQ_Element.evaluationProcedure.CI _citation.alternateTitle	Sigla Especificação Técnica	Sigla da Especificação Técnica para Avaliação	M	1	Character String	Texto Livre
10	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Repor t.DQ_Element.evaluationProcedure.CI _citation.date.CI_Date.date	Data Elaboração 1ª Edição	Data de elaboração da 1 Edição	M	1	Date	Data
11	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Repor t.DQ_Element.evaluationProcedure.CI _citation.date.CI_Date.dateType	Tipo Data	Tipo de data utilizado	M	1	Lista de Domínio	CI_DateTypeCode = "creation"
12	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Repor t.DQ_Element.evaluationProcedure.CI _citation.edition	Edição	Edição atual da especificação	O	1	Character String	Texto Livre
13	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Repor t.DQ_Element.evaluationProcedure.CI _citation.editionDate	Data Edição	Data da edição atual da especificação	O	1	Date	Data
14	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Repor t.DQ_Element.evaluationProcedure.CI _citation.series.CI_Series.name	Nome da Série	Nome da Série	O	1	Character String	Texto Livre
15	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Repor t.DQ_Element.evaluationProcedure.CI _citation.series.CI_Series.page	Página	Página onde está descrito o teste	O	1	Character String	Texto Livre
16	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.Repor t.DQ_Element.evaluationProcedure.CI _citation.citedResponsibleParty	Informação da Organização	Informação da organização responsável pela Especificação	M	1	Classe	CI_ResponsibleParty
17	dataQualityInfo.DQ_DataQuality.	Descrição do	Descrição do método de	O	1	Character	Texto Livre

	<b>Contexto ISO 19115</b>	<b>Nome Formulário</b>	<b>Definição</b>	<b>Requisito</b>	<b>Ocorrência Máxima</b>	<b>Tipo</b>	<b>Domínio</b>
	Report.DQ_Element.evaluationMethodDescription	método de avaliação	avaliação			String	
<b>18</b>	dataQualityInfo.DQ_DataQuality. Report.DQ_Element.evaluation MethodType	Tipo de método de avaliação	Tipo de método de avaliação	M	1	Lista de Domínio	DQ_EvaluationMethodTypeCode
<b>19</b>	dataQualityInfo.DQ_DataQuality. Report.DQ_Element. measureIdentification	Identificação da medida	Identificação da medida	M	1	Character String	Texto Livre

## &lt;&lt;Classe&gt;&gt; CI\_ResponsibleParty

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	organisationName	Nome da Organização	Nome da Organização	M	1	Character String	Texto Livre
2	Role	Função da Organização	Função executada pela Organização	M	1	Lista de Domínio	CI_RoleCode
3	contactInfo.CI_Contact.address	-	Contato do Grupo Responsável	M	1	Classe	CI_Address
4	individualName	Nome Engenheiro Responsável	Nome e CREA da pessoa responsável	O	1	Character String	Texto Livre
5	positionName	Função Responsável	Função ou cargo da pessoa responsável	O	1	Character String	Texto Livre

## &lt;&lt;Classe&gt;&gt; CI\_Address

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	CI_Address.deliveryPoint	Endereço	Endereço	C / se o Endereço Eletrônico não for preenchido	1	Character String	Texto Livre
2	CI_Address.city	Cidade	Cidade	C / se o Endereço Eletrônico não for preenchido	1	Character String	Texto Livre
3	CI_Address.administrativeArea	UF	UF	C / se o Endereço Eletrônico não for preenchido	1	Character String	Texto Livre
4	CI_Address.postalCode	Código Postal	Código Postal	C / se o Endereço Eletrônico não for preenchido	1	Character String	Texto Livre
5	CI_Address.country	País	País no endereço físico	C / se o Endereço Eletrônico não for preenchido	1	Character String	Texto Livre
6	CI_Address.eletronicMailAddress	Email	E-mail de contato	O	1	Character String	Texto Livre

## &lt;&lt;Classe&gt;&gt; MD\_Keywords

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	identificationInfo.MD_DataIdentification.descriptiveKeywords.MD_Keywords.Keyword	Palavra Chave	Palavras comuns utilizadas para descrever o produto	M	1	Character String	Texto Livre

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
2	identificationInfo.MD_DataIdentification.descriptiveKeywords.MD_Keywords.type	Tipo Palavra Chave	Assunto utilizado para agrupar palavras chaves similares	M	1	Lista de Domínio	MD_Keyword TypeCode
3	identificationInfo.MD_DataIdentification.descriptiveKeywords.MD_Keywords.ThesaurusName	Nome do Léxico	Nome do léxico formalmente registrado	O	1	Classe	CI_Citation

## &lt;&lt;Classe&gt;&gt; MD\_ReferenceSystem

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	referenceSystemInfo.MD_ReferenceSystem.referenceSystemIdentifier.RS_Identifier.code	Código	Código identificador do sistema de referência	M	1	Character String	Texto Livre
2	referenceSystemInfo.MD_ReferenceSystem.referenceSystemIdentifier.RS_Identifier.codespace	Organização responsável	Nome da organização responsável pelo sistema de referência	M	1	Classe	Texto Livre
3	referenceSystemInfo.MD_ReferenceSystem.referenceSystemIdentifier.RS_Identifier.version	Versão do Código	Versão do Sistema de referência	O	1	Character String	Texto Livre

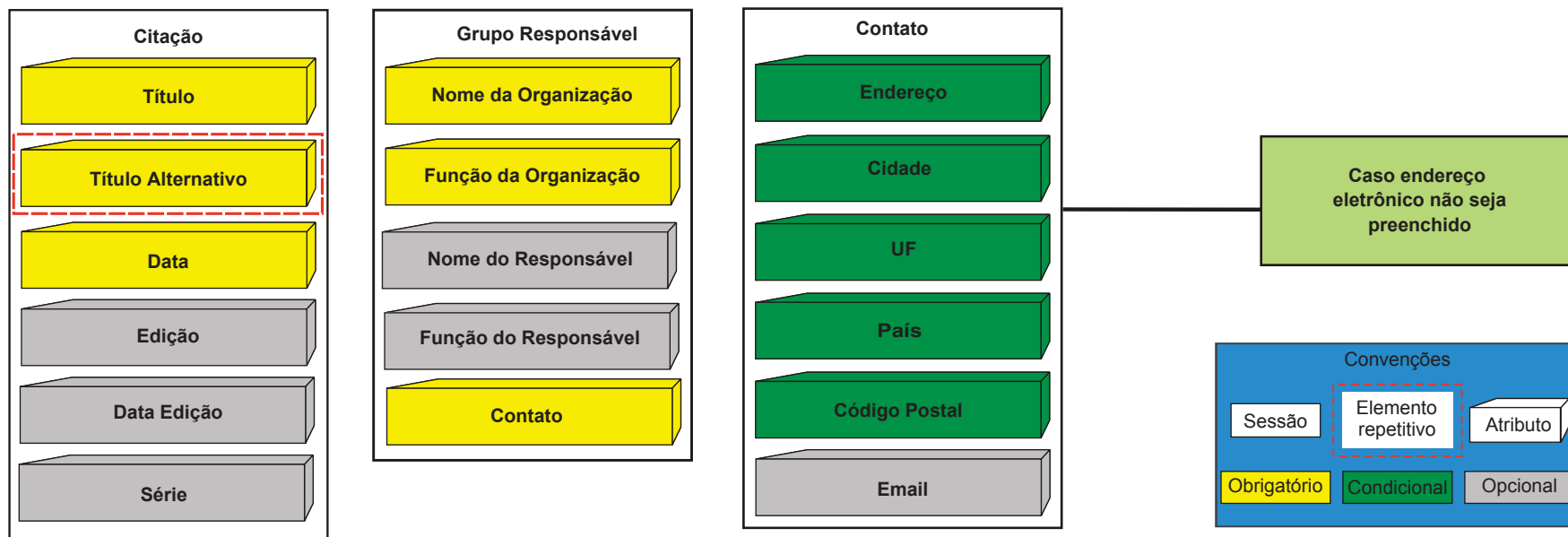
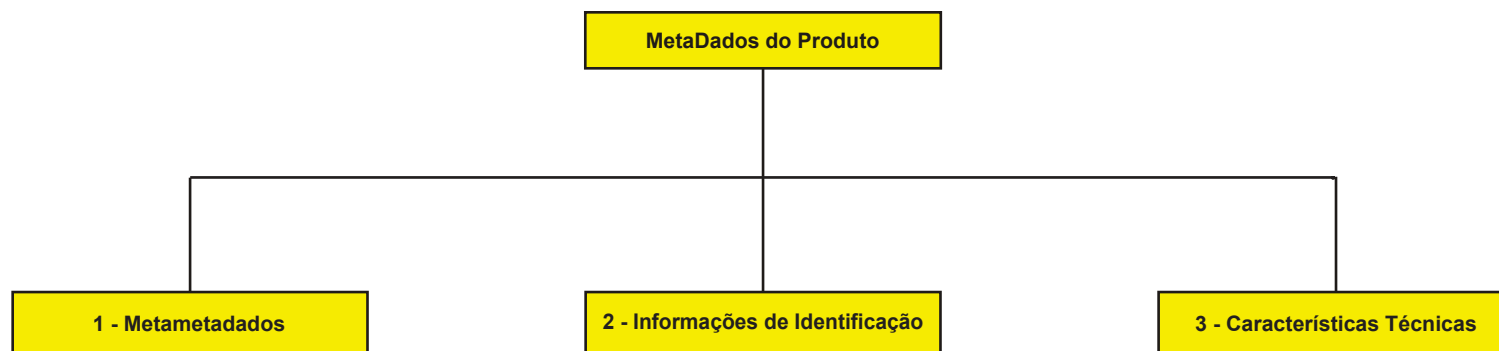
## &lt;&lt;Classe&gt;&gt; MD\_Medium

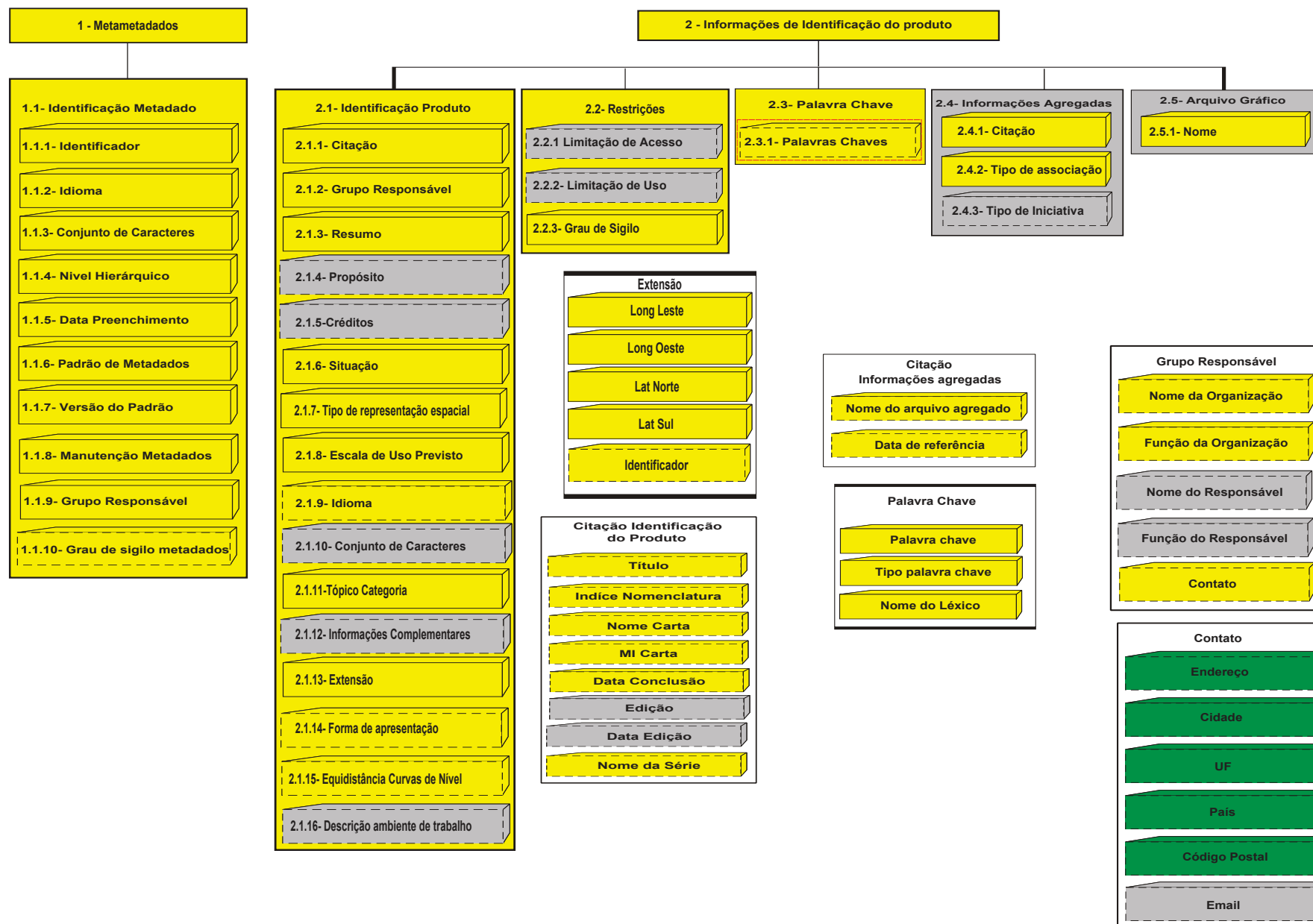
	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	DistributionInfo.MD_Distribution.transferOptions.MD_DigitalTransferOptions.offline.MD_Medium.name	Nome da mídia	Nome da mídia em que o recurso vai ser recebido.	O	1	Lista de Domínio	MD_MediumName Code

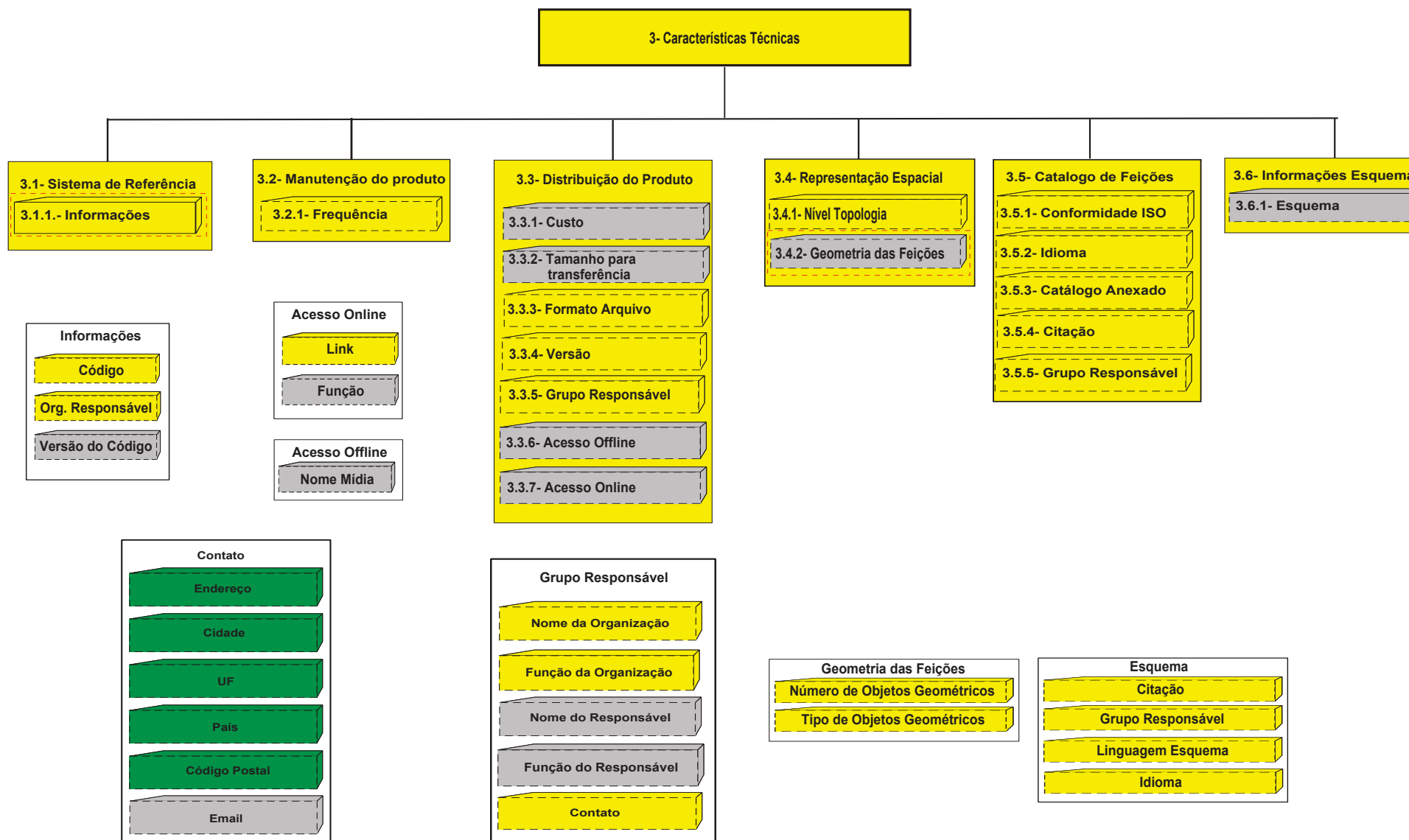
## &lt;&lt;Classe&gt;&gt; CI\_OnlineResource

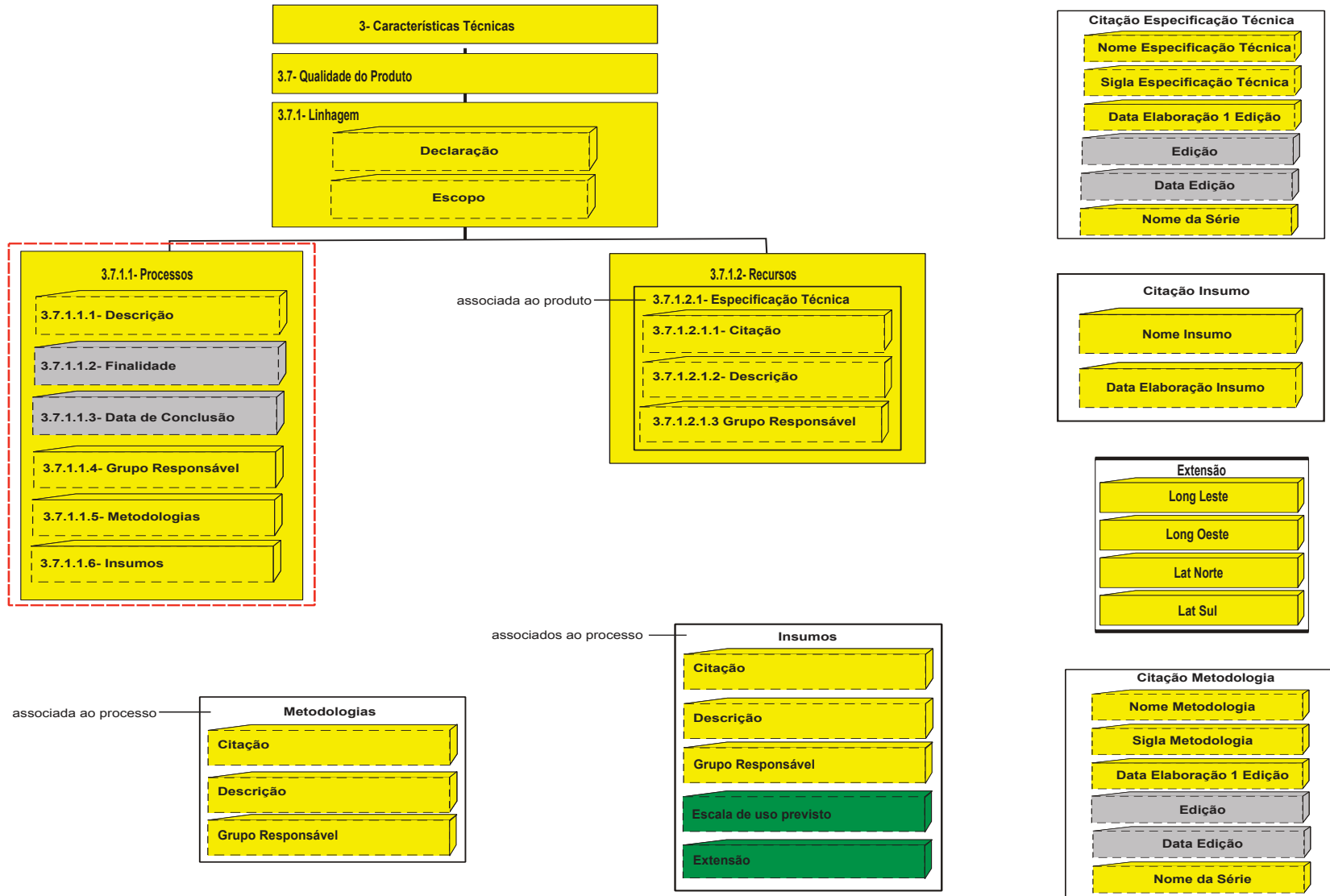
	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	DistributionInfo.MD_Distribution.transferOptions.MD_DigitalTransferOptions.onLine.CI_OnlineResource.linkage	Link	Endereço online para acesso	M	1	Character String	Texto Livre
2	DistributionInfo.MD_Distribution.transferOptions.MD_DigitalTransferOptions.onLine.CI_OnlineResource.function	Função	Forma que é acessado o recurso online	O	1	Classe	CI_OnLineFunction Code













### A.3.4 DICIONÁRIO DE DADOS

No dicionário de dados, além de constarem as definições sobre os atributos, são apresentadas todas as informações necessárias à criação do esquema do banco de dados. Entre estas informações consta o mapeamento entre o atributo e o seu correspondente na norma ISO. Nesta seção, está presente somente o dicionário de dados de elementos específicos dos PCDG Vetoriais de Referência, sendo o restante já apresentado nos Metadados Gerais.

#### a) Informações de Identificação do Produto

##### 1) Identificação do Produto

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	identificationInfo.MD_DataIdentification.characterSet	Conjunto de Caracteres	Nome do padrão de codificação dos caracteres do produto	M	1	Lista de Domínio	MD_CharacterSetCode

##### 2) Representação Espacial

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	spatialRepresentationInfo.MD_VectorSpatialRepresentation.topologyLevel	Nível Topologia	Identifica o grau de complexidade das relações espaciais	M	1	Lista de Domínio	MD_TopologyLevelCode
2	spatialRepresentationInfo.MD_VectorSpatialRepresentation.geometricObjects	-	Informações sobre os objetos do produto	O	N	Classe	MD_GeometricObjects

##### 3) Catálogo de Feições

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	contentInfo.MD_FeatureCatalogueDescription.complianceCode	Conformidade do Dado Geoespacial com a ISO	Conformidade do dado Geoespacial com a ISO 19110	M	1	Boolean	Booleano
2	contentInfo.MD_FeatureCatalogueDescription.language	Idioma	Linguagem utilizada no catálogo de feições	M	1	Character String	Texto Livre
3	contentInfo.MD_FeatureCatalogueDescription.includedWithDataset	Catálogo de Feições Anexado	Indicação de o catálogo de feições está, ou não, anexado ao dado	M	1	Boolean	Booleano
4	contentInfo.MD_FeatureCatalogueDescription.featureCatalogueCitation.CI_	Nome	Nome do Catálogo de Feições	M	1	Character String	Texto Livre

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
	Citation.title						
5	contentInfo.MD_FeatureCatalogueDescription.featureCatalogueCitation.CI_Citation.alternateTitle	Sigla	Sigla do Catálogo de Feições	M	1	Character String	Texto Livre
6	contentInfo.MD_FeatureCatalogueDescription.featureCatalogueCitation.CI_Citation.date.CI_Date.date	Data Elaboração 1ª Edição	Data de elaboração da 1ª Edição	M	1	Date	Data
7	contentInfo.MD_FeatureCatalogueDescription.featureCatalogueCitation.CI_Citation.date.CI_Date.dateType	Tipo Data	Tipo de data utilizado	M	1	Lista de Domínio	CI_DateTypeCode
8	contentInfo.MD_FeatureCatalogueDescription.featureCatalogueCitation.CI_Citation.edition	Edição	Edição atual do dado	O	1	Character String	Texto Livre
9	contentInfo.MD_FeatureCatalogueDescription.featureCatalogueCitation.CI_Citation.editionDate	Data Edição	Data da edição atual do dado	O	1	Date	Data
10	contentInfo.MD_FeatureCatalogueDescription.featureCatalogueCitation.CI_Citation.Series.CI_Series.name	Nome da Série	Nome da Série	O	1	Character String	Texto Livre
11	contentInfo.MD_FeatureCatalogueDescription.featureCatalogueCitation.CI_Citation.citedResponsibleParty	Informação da Organização	Informação da organização responsável pelo catálogo de feições	M	1	Classe	CI_ResponsibleParty

## 4) Informações do Esquema

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	applicationSchemaInfo	-	Esquema	O	1	Classe	MD_Application SchemaInformation

## &lt;&lt;Classe&gt; MD\_ApplicationSchemaInformation

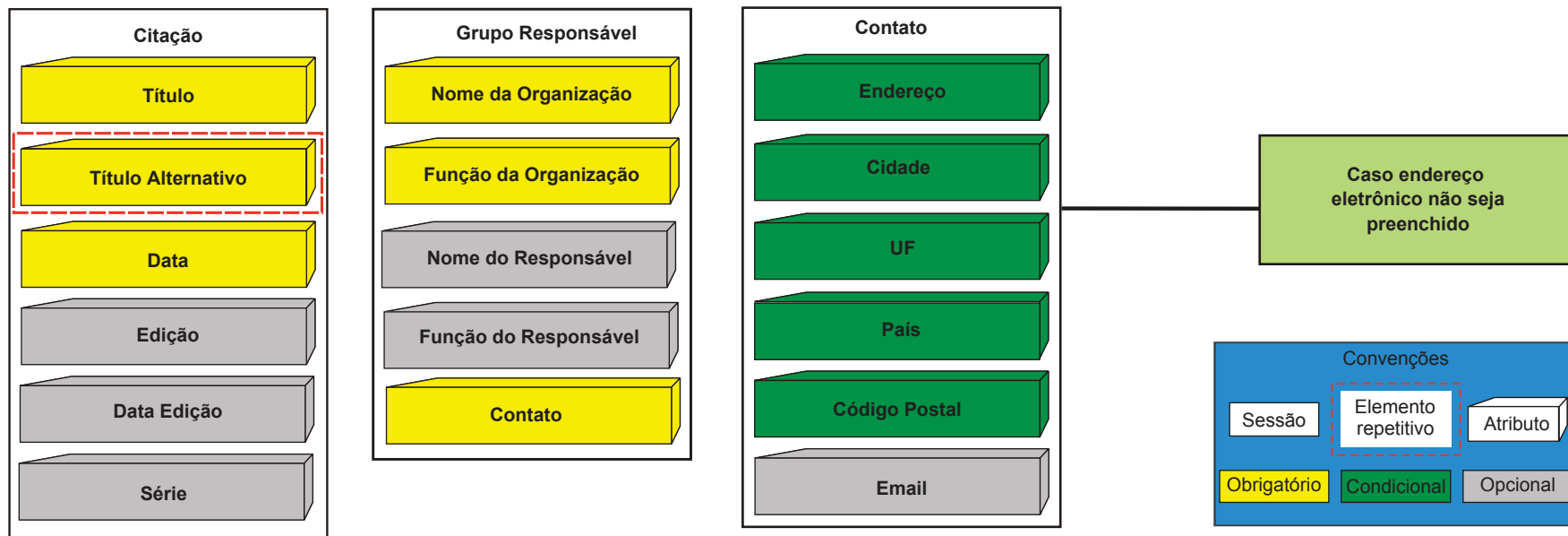
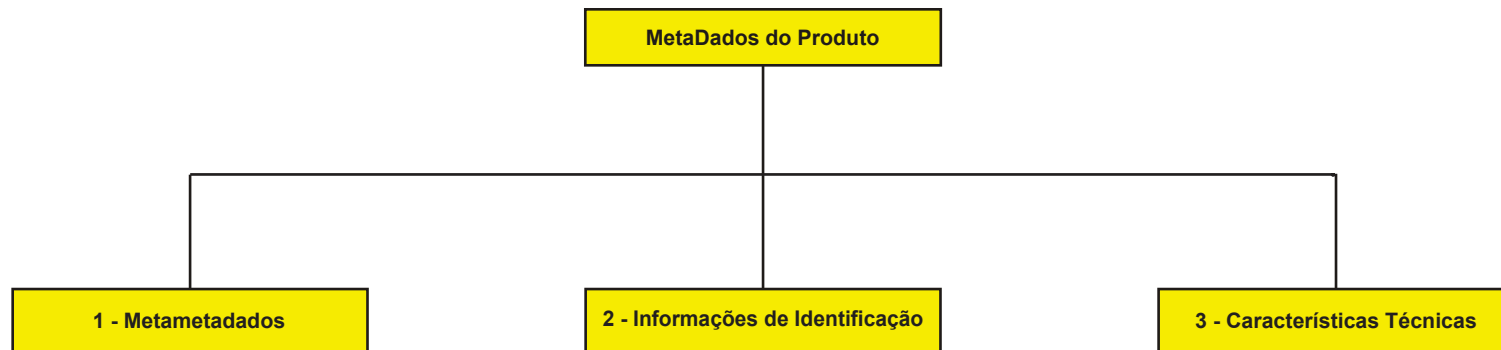
	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	applicationSchemaInfo.MD_ApplicationSchemaInformation.name.CI_Citation.title	Nome	Nome do Esquema	M	1	Character String	Texto Livre
2	applicationSchemaInfo.MD_ApplicationSchemaInformation.name.CI_Citation.alternateTitle	Sigla	Sigla do Esquema	M	1	Character String	Texto Livre
3	applicationSchemaInfo.MD_ApplicationSchemaInformation.name.CI_Citation.date	Data Elaboração 1 Edição	Data de elaboração da 1ª Edição	M	1	Date	Data
4	applicationSchemaInfo.MD_ApplicationSchemaInformation.name.CI_Citation.dateType	Tipo Data	Tipo de data utilizado	M	1	Lista de Domínio	CI_DateTypeCode
5	applicationSchemaInfo.MD_ApplicationSchemaInformation.name.CI_Citation.edition	Edição	Edição atual do dado	O	1	Character String	Texto Livre
6	applicationSchemaInfo.MD_ApplicationSchemaInformation.name.CI_Citation.editionDate	Data Edição	Data da edição atual do dado	O	1	Date	Data
7	applicationSchemaInfo.MD_ApplicationSchemaInformation.name.CI_Citation.citedResponsibleParty.CI_ResponsibleParty.series.CI_Series.name	Nome da Série	Nome da Série	O	1	Character String	Texto Livre
8	applicationSchemaInfo.MD_ApplicationSchemaInformation.name.CI_Citation.citedResponsibleParty	Informação da Organização	Nome da organização responsável pelo Esquema	M	1	Character String	Texto Livre
9	applicationSchemaInfo.MD_ApplicationSchemaInformation	Linguagem Esquema	Linguagem formal utilizado no Esquema	M	1	Character String	Texto Livre

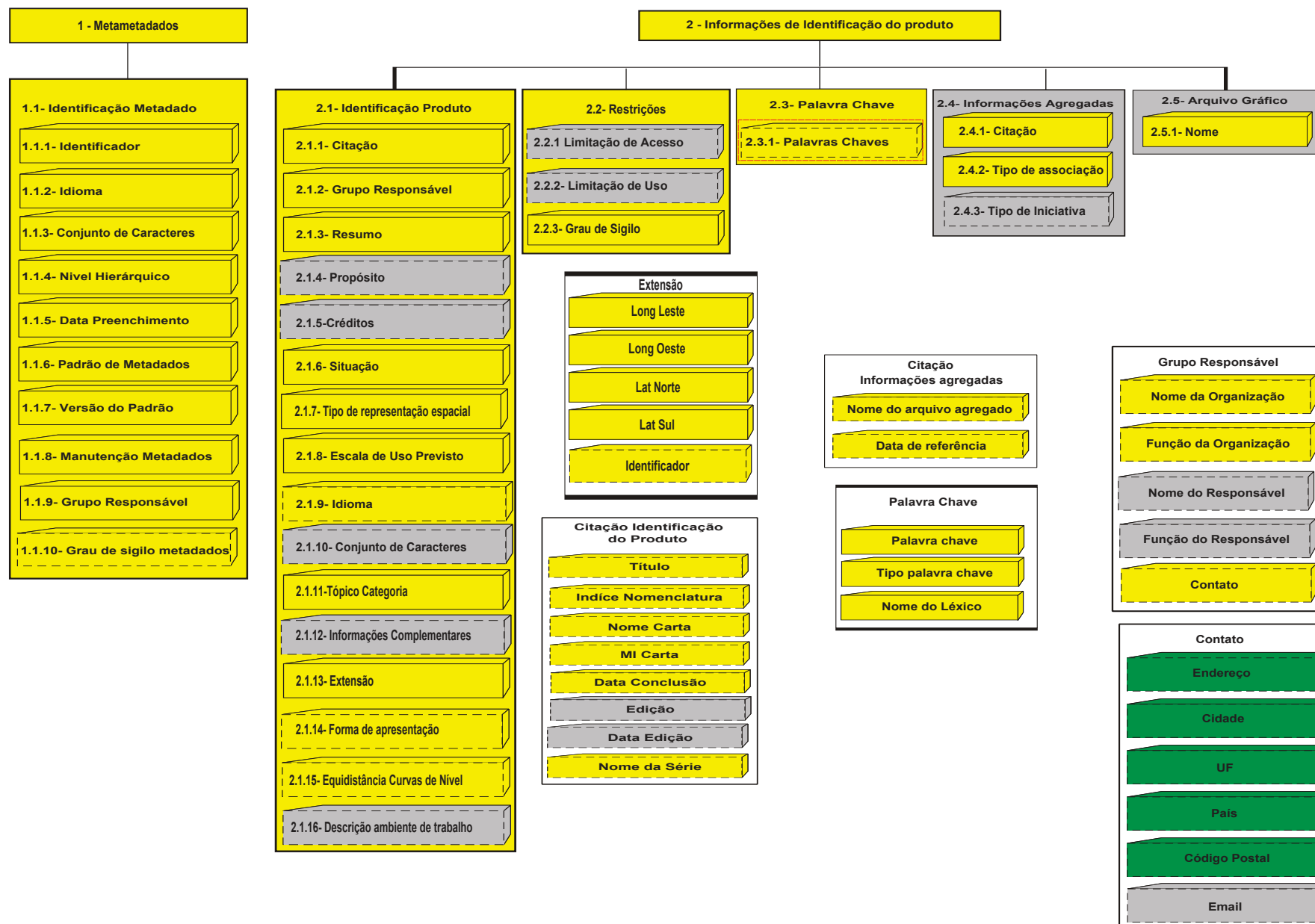


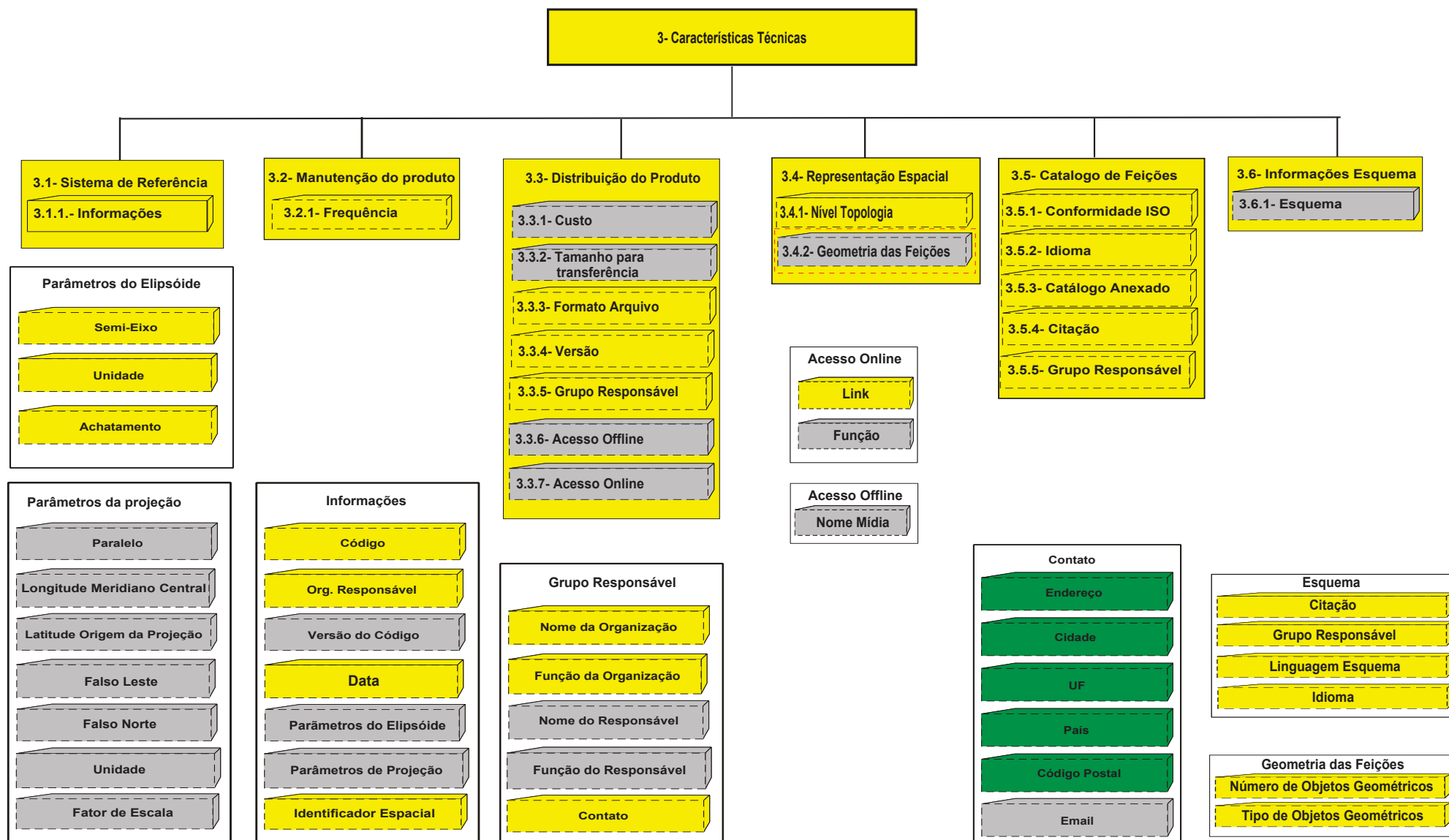
	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
	n. constraintLanguage						
10	applicationSchemaInfo.MD_ApplicationSchemaInformation.schemaLanguage	Idioma	Idioma utilizado no esquema	M	1	Character String	Texto Livre

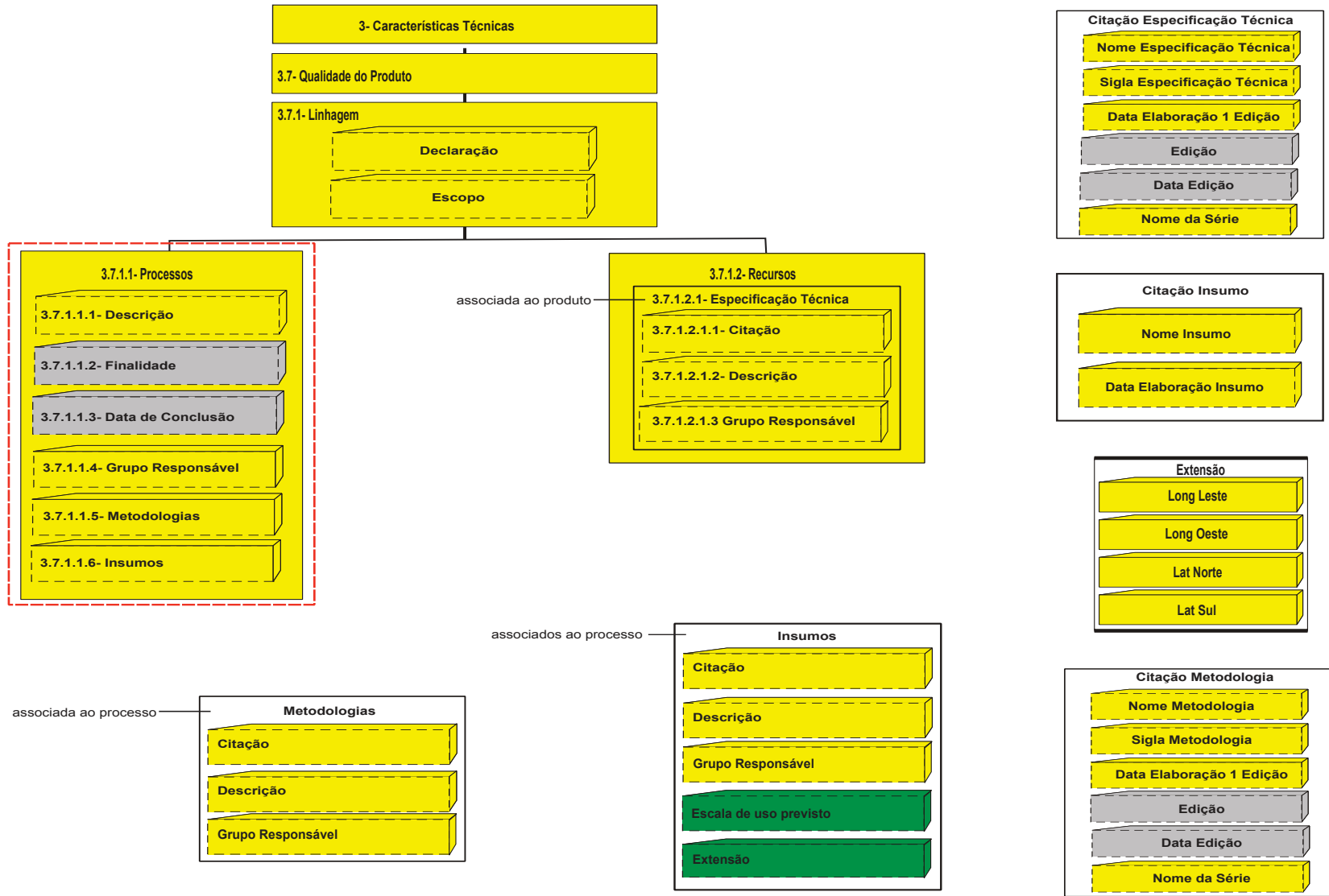
## &lt;&lt;Classe&gt;&gt; MD\_GeometricObjects

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	spatialRepresentationInfo.MD_VectorSpatialRepresentation.geometricObjects.MD_GeometricObjects.geometricObjectType	Tipo de Objetos Geométricos	Indica o tipo da feição contida no conjunto de dados	M	1	Lista de Domínio	MD_GeometricObject tTypeCode
2	spatialRepresentationInfo.MD_VectorSpatialRepresentation.geometricObjects.MD_GeometricObjects.geometricObjectCount	Número de Objetos Geométricos	Indica o número de feições do tipo determinando contida no conjunto de dados	M	1	Integer	Inteiro > 0











#### A.4.4 DICIONÁRIO DE DADOS

No dicionário de dados, além de constarem as definições sobre os atributos, são apresentadas todas as informações necessárias à criação do esquema do banco de dados. Entre estas informações consta o mapeamento entre o atributo e o seu correspondente na norma ISO. Nesta seção está presente somente o dicionário de dados de elementos específicos dos PCDG Vetoriais do Mapeamento Cadastral, sendo o restante já apresentado nos Metadados Gerais.

##### a) Informações de Identificação do Produto

###### 1) Identificação do Produto

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	identificationInfo.MD_DataIdentification.characterSet	Conjunto de Caracteres	Nome do padrão de codificação dos caracteres do produto	M	1	Lista de Domínio	MD_CharacterSetCode

##### b) Características Técnicas

###### 1) Sistema de Referência

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	MD_CRS.ellipsoidParameters.MD_EllipsoidParameters.semiMajorAxis	Semi Eixo	Raio do eixo equatorial do elipsoide	M	1	Real	>0,0
2	MD_CRS.ellipsoidParameters.MD_EllipsoidParameters.axisUnits	Unidade	Unidade do eixo	M	1	Character String	Texto Livre
3	MD_CRS.ellipsoidParameters.MD_EllipsoidParameters.denominatorOfFlatteningRatio	Achatamento	Denominador da fração entre a diferença do eixo equatorial e polar sobre o eixo equatorial, quando o numerador é 1	M	1	Real	> 0,0
4	MD_CRS.projectionParameters.MD_ProjectionParameters.standardParalell	Paralelo	Paralelo utilizado	O	1	Real	Real
5	MD_CRS.projectionParameters.MD_ProjectionParameters.longitudeOfCentralMeridian	Longitude do Meridiano Central	Longitude do Meridiano Central	O	1	Real	Real
6	MD_CRS.projectionParameters.MD_ProjectionParameters.latitudeOfProjectionOrigin	Latitude da Origem da Projeção	Latitude da Origem da Projeção	O	1	Real	Real
7	MD_CRS.projectionParameters.MD_ProjectionParameters.falseEasting	Falso Leste	Valor adicionado a todos os valores de "x"	O	1	Real	Real

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
8	MD_CRS.projectionParameters.MD_ProjectionParameters.falseNorthing	Falso Norte	Valor adicionado a todos os valores de “y”	O	1	Real	Real
9	MD_CRS.projectionParameters.MD_ProjectionParameters.falseEastingNorthingUnits	Unidade	Unidade do Falso Norte e Falso Leste	O	1	Character String	Texto Livre
10	MD_CRS.projectionParameters.MD_ProjectionParameters.scaleFactorAtProjectionOrigin	Fator de Escala	Fator de escala na origem de projeção	O	1	Real	Real

## 2) Representação Espacial

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	spatialRepresentationInfo.MD_VectorSpatialRepresentation.topologyLevel	Nível Topologia	Identifica o grau de complexidade das relações espaciais	M	1	Lista de Domínio	MD_TopologyLevelCode
2	spatialRepresentationInfo.MD_VectorSpatialRepresentation.geometricObjects	-	Informações sobre os objetos do produto	O	N	Classe	MD_GeometricObjects

## 3) Catálogo de Feições

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	contentInfo.MD_FeatureCatalogueDescription.complianceCode	Conformidade do Dado Geoespacial com a ISO	Conformidade do dado Geoespacial com a ISO 19110	M	1	Boolean	Booleano
2	contentInfo.MD_FeatureCatalogueDescription.language	Idioma	Linguagem utilizada no catálogo de feições	M	1	Character String	Texto Livre
3	contentInfo.MD_FeatureCatalogueDescription.includedWithDataset	Catálogo de Feições Anexado	Indicação de o catálogo de feições está, ou não, anexado ao dado	M	1	Boolean	Booleano
4	contentInfo.MD_FeatureCatalogueDescription.featureCatalogueCitation.CI_Citation.title	Nome	Nome do Catálogo de Feições	M	1	Character String	Texto Livre
5	contentInfo.MD_FeatureCatalogueDescription.featureCatalogueCitation.CI_Citation.alternateTitle	Sigla	Sigla do Catálogo de Feições	M	1	Character String	Texto Livre
6	contentInfo.MD_FeatureCatalogue	Data Elaboração	Data de elaboração da 1ª	M	1	Date	Data



	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
	Description.featureCatalogueCitation.CI_Citation.date.CI_Date.date	1ª Edição	Edição				
7	contentInfo.MD_FeatureCatalogueDescription.featureCatalogueCitation.CI_Citation.date.CI_Date.dateType	Tipo Data	Tipo de data utilizado	M	1	Lista de Domínio	CI_DateType Code
8	contentInfo.MD_FeatureCatalogueDescription.featureCatalogueCitation.CI_Citation.edition	Edição	Edição atual do dado	O	1	Character String	Texto Livre
9	contentInfo.MD_FeatureCatalogueDescription.featureCatalogueCitation.CI_Citation.editionDate	Data Edição	Data da edição atual do dado	O	1	Date	Data
10	contentInfo.MD_FeatureCatalogueDescription.featureCatalogueCitation.CI_Citation.Series.CI_Series.name	Nome da Série	Nome da Série	O	1	Character String	Texto Livre
11	contentInfo.MD_FeatureCatalogueDescription.featureCatalogueCitation.CI_Citation.citedResponsibleParty	Informação da Organização	Informação da organização responsável pelo catálogo de feições	M	1	Classe	CI_Responsible Party

## 4) Informações do Esquema

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	applicationSchemaInfo	-	Esquema	O	1	Classe	MD_ApplicationSchemaInformation

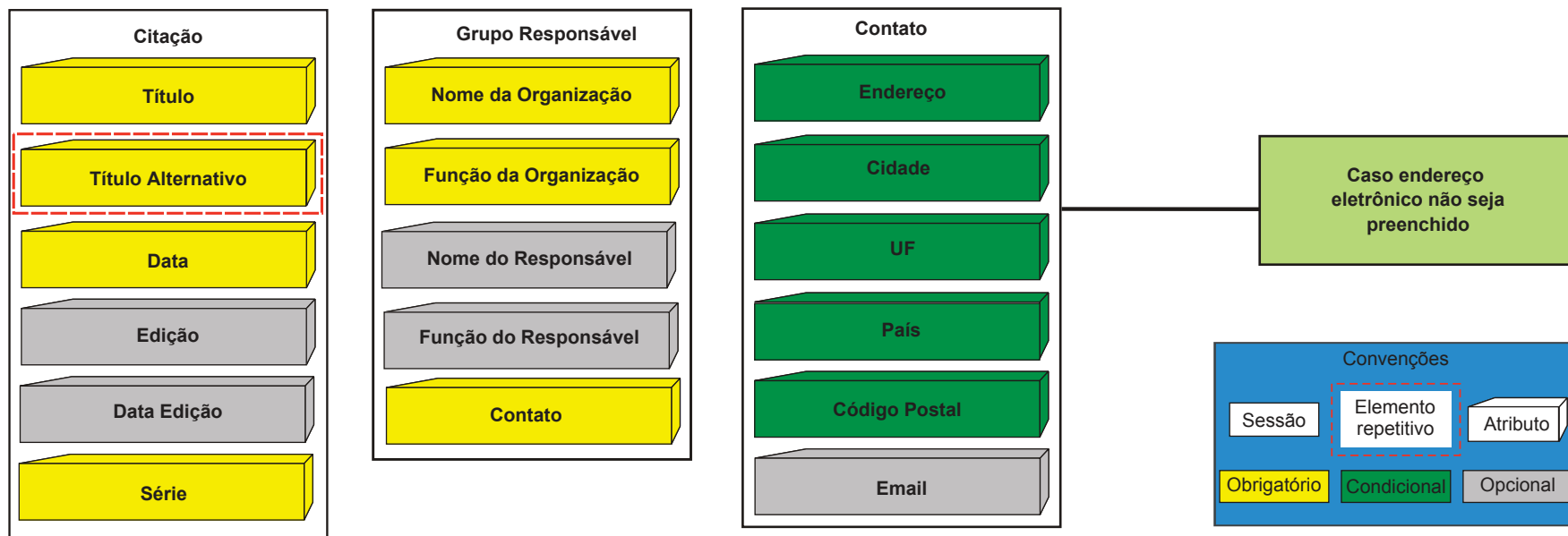
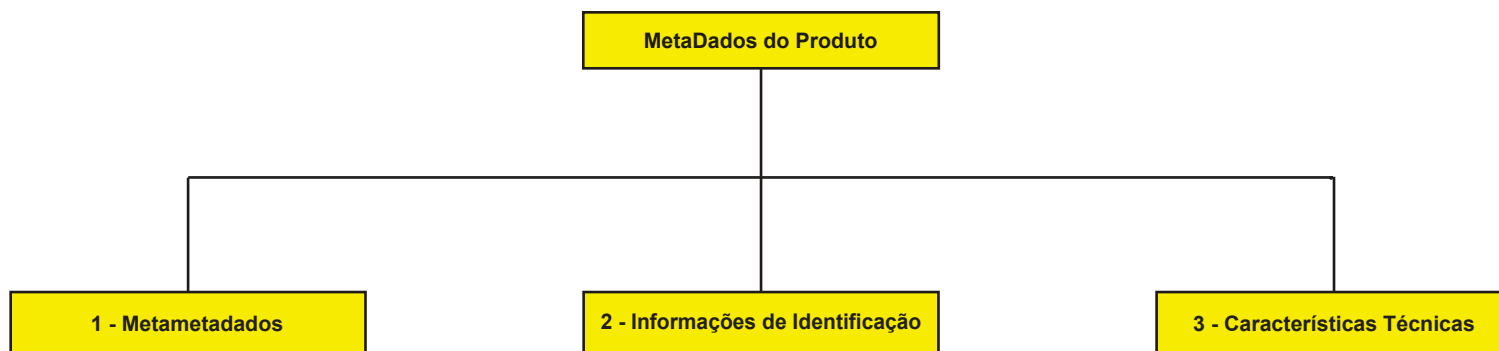
## &lt;&lt;Classe&gt; MD\_ApplicationSchemaInformation

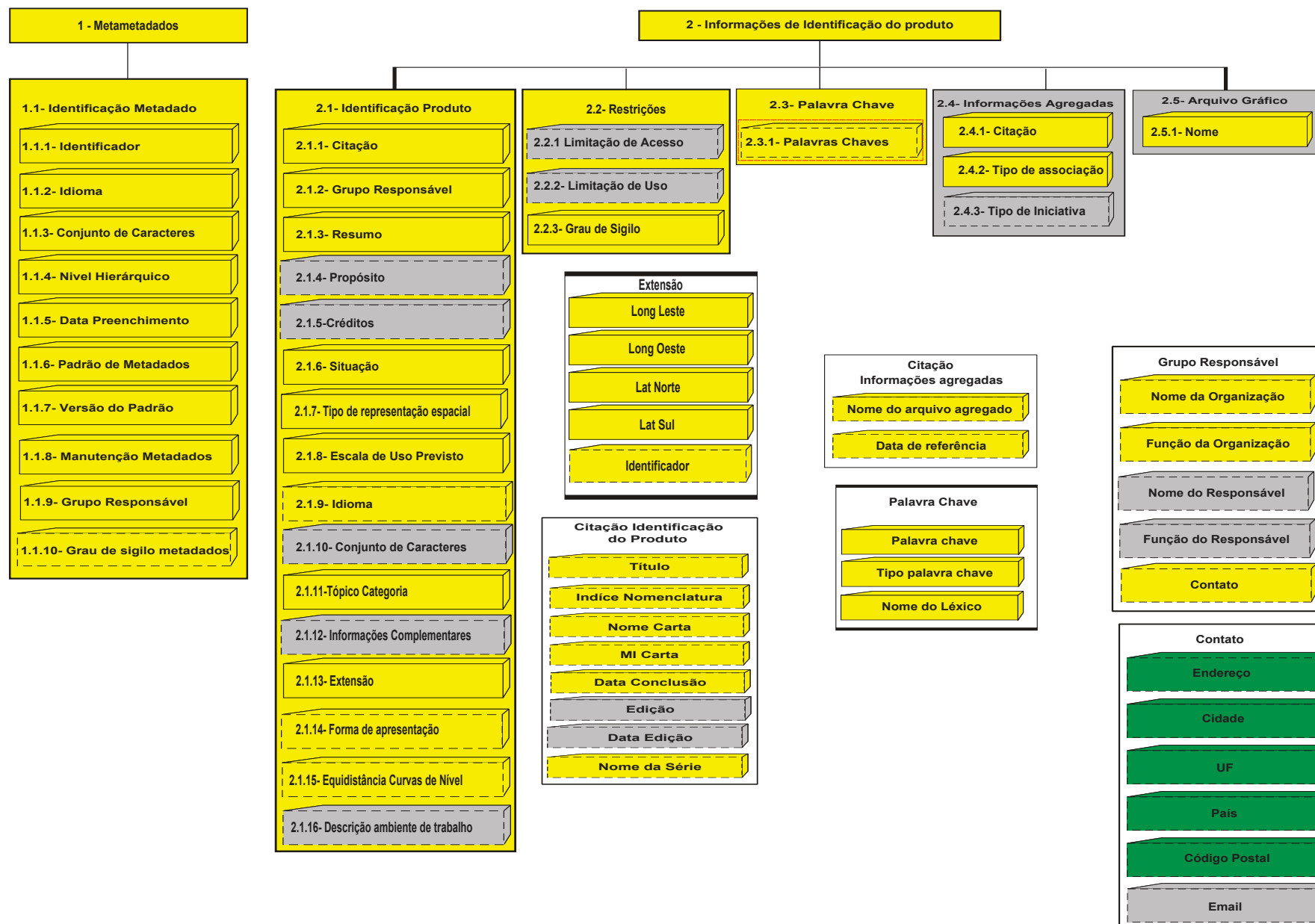
	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	applicationSchemaInfo.MD_ApplicationSchemaInformation.name.CI_Citation.title	Nome	Nome do Esquema	M	1	Character String	Texto Livre
2	applicationSchemaInfo.MD_ApplicationSchemaInformation.name.CI_Citation.alternateTitle	Sigla	Sigla do Esquema	M	1	Character String	Texto Livre

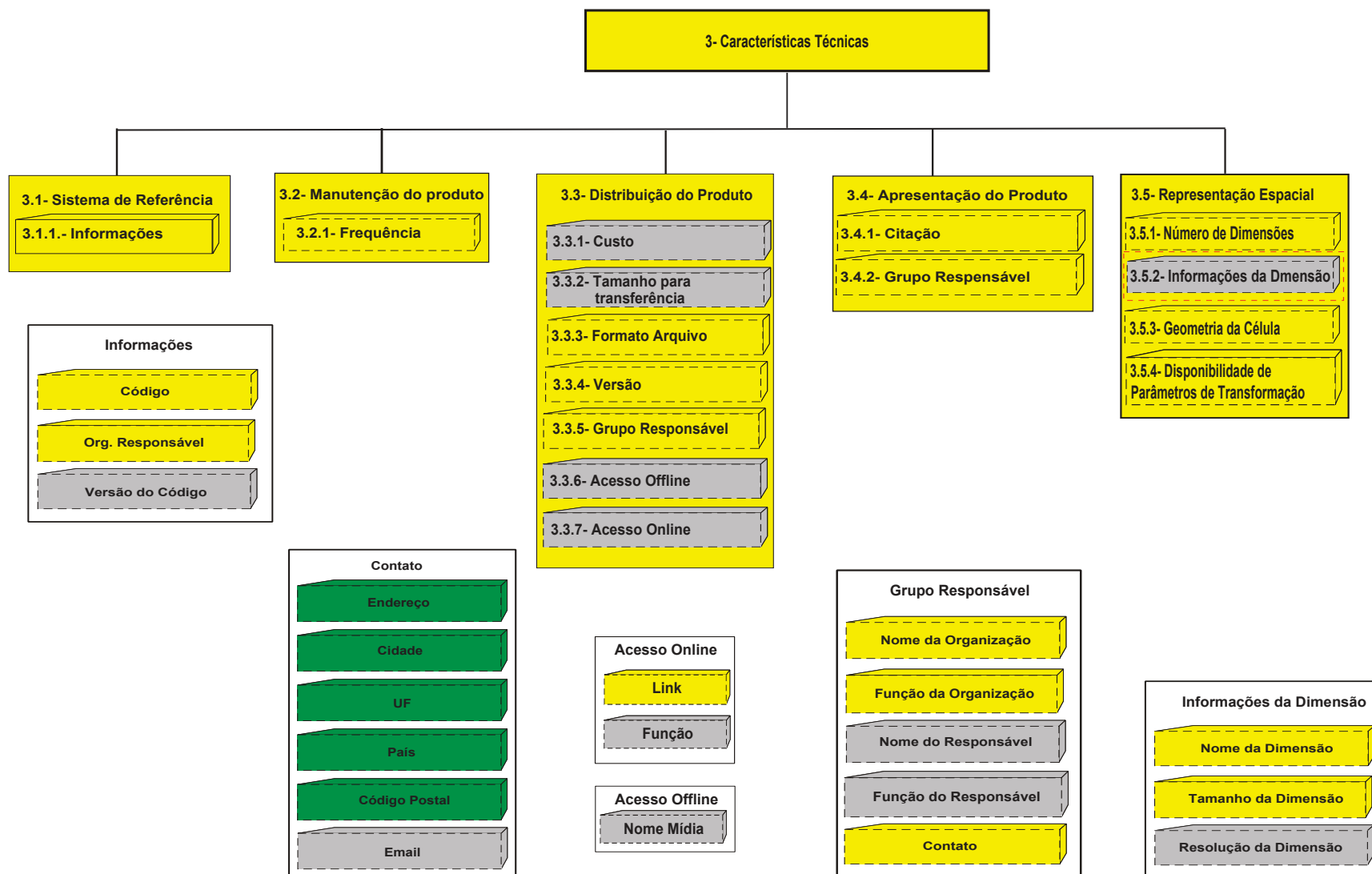
	<b>Contexto ISO 19115</b>	<b>Nome Formulário</b>	<b>Definição</b>	<b>Requisito</b>	<b>Ocorrência Máxima</b>	<b>Tipo</b>	<b>Domínio</b>
<b>3</b>	applicationSchemaInfo.MD_ApplicationSchemaInformation.name.CI_Citation.date	Data Elaboração 1 Edição	Data de elaboração da 1ª Edição	M	1	Date	Data
<b>4</b>	applicationSchemaInfo.MD_ApplicationSchemaInformation.name.CI_Citation.dateType	Tipo Data	Tipo de data utilizado	M	1	Lista de Domínio	CI_DateType Code
<b>5</b>	applicationSchemaInfo.MD_ApplicationSchemaInformation.name.CI_Citation.edition	Edição	Edição atual do dado	O	1	Character String	Texto Livre
<b>6</b>	applicationSchemaInfo.MD_ApplicationSchemaInformation.name.CI_Citation.editionDate	Data Edição	Data da edição atual do dado	O	1	Date	Data
<b>7</b>	applicationSchemaInfo.MD_ApplicationSchemaInformation.name.CI_Citation.citedResponsibleParty.CI_ResponsibleParty.series.CI_Series.name	Nome da Série	Nome da Série	O	1	Character String	Texto Livre
<b>8</b>	applicationSchemaInfo.MD_ApplicationSchemaInformation.name.CI_Citation.citedResponsibleParty	Informação da Organização	Nome da organização responsável pelo Esquema	M	1	Character String	Texto Livre
<b>9</b>	applicationSchemaInfo.MD_ApplicationSchemaInformation.constraintLanguage	Linguagem Esquema	Linguagem formal utilizado no Esquema	M	1	Character String	Texto Livre
<b>10</b>	applicationSchemaInfo.MD_ApplicationSchemaInformation.schemaLanguage	Idioma	Idioma utilizado no esquema	M	1	Character String	Texto Livre

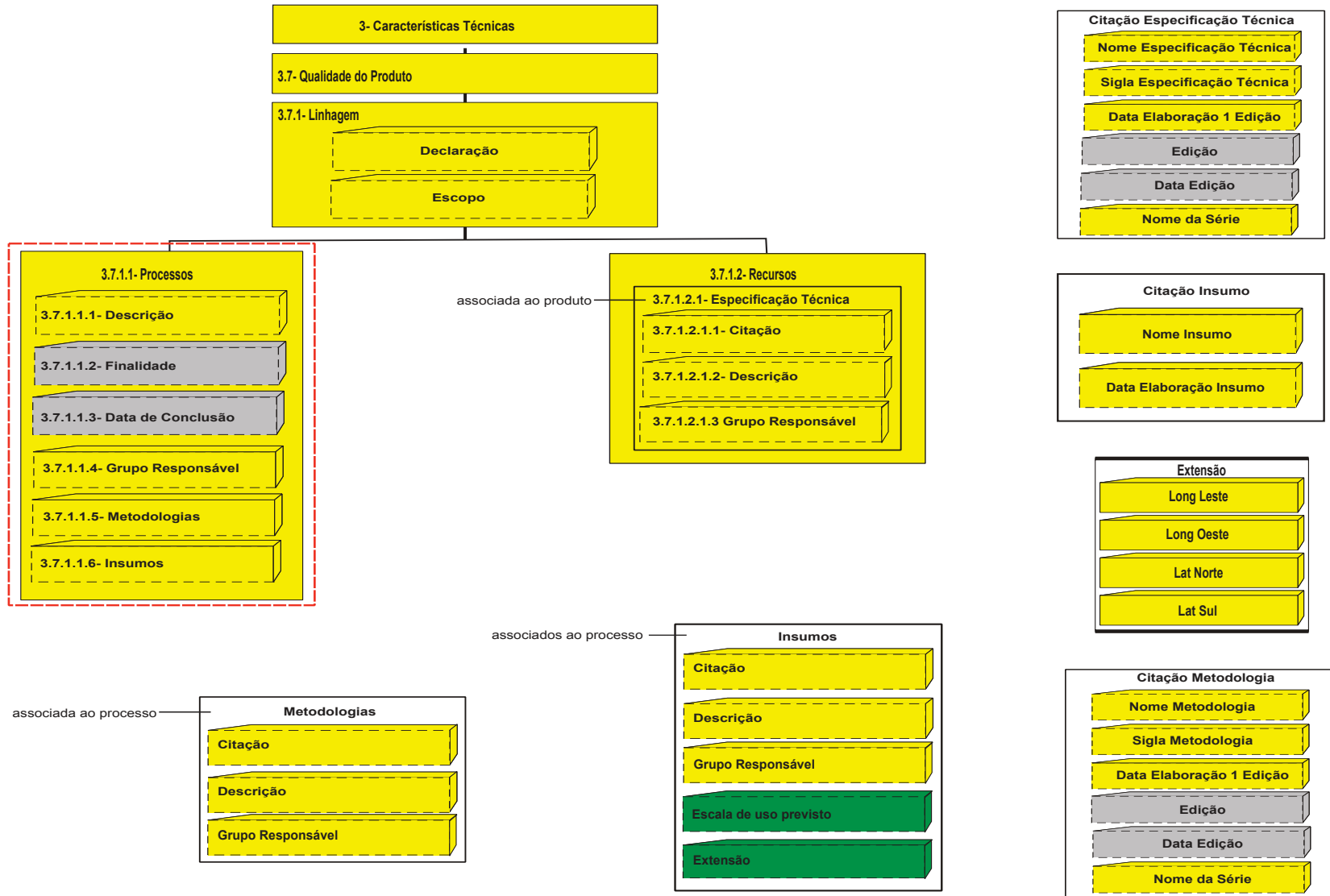
## &lt;&lt;Classe&gt;&gt; MD\_GeometricObjects

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	spatialRepresentationInfo.MD_Vector SpatialRepresentation.geometric Objects.MD_GeometricObjects. geometricObjectType	Tipo de Objetos Geométricos	Indica o tipo da feição contida no conjunto de dados	M	1	Lista de Domínio	MD_Geometric ObjectType Code
2	spatialRepresentationInfo.MD_Vector SpatialRepresentation.geometric Objects.MD_GeometricObjects. geometricObjectCount	Número de Objetos Geométricos	Indica o número de feições do tipo determinando contida no conjunto de dados	M	1	Integer	Inteiro > 0













## A.5.4 DICIONÁRIO DE DADOS

No dicionário de dados, além de constarem as definições sobre os atributos, são apresentadas todas as informações necessárias à criação do esquema do banco de dados. Entre estas informações consta o mapeamento entre o atributo e o seu correspondente na norma ISO. Nesta seção, está presente somente o dicionário de dados de elementos específicos das Cartas Topográficas, sendo o restante já apresentado nos Metadados Gerais.

### a) Informações de Identificação do Produto

#### 1) Identificação do Produto

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	identificationInfo.MD_DataIdentification.spatialResolution.MD_Resolution.distance	Equidistância das Curvas de Nível	Espaçamento entre duas curvas de nível consecutivas conforme determinado pela escala do produto	M	1	Integer	Inteiro > 0

### b) Características Técnicas

#### 1) Apresentação do produto

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	portrayalCatalogueInfo.MD_PortrayalCatalogueReference.portrayalCatalogueCitation.CI_Citation.Title	Nome	Especificação Técnica Folha Modelo	M	1	Character String	Texto Livre
2	portrayalCatalogueInfo.MD_PortrayalCatalogueReference.portrayalCatalogueCitation.CI_Citation.alternateTitle	Sigla	Sigla da especificação técnica	M	1	Character String	Texto Livre
3	portrayalCatalogueInfo.MD_PortrayalCatalogueReference.portrayalCatalogueCitation.CI_Citation.date.CI_Date.date	Data Elaboração 1ª Edição	Data de elaboração da 1ª Edição	M	1	Date	Data
4	portrayalCatalogueInfo.MD_PortrayalCatalogueReference.portrayalCatalogueCitation.CI_Citation.date.CI_Date.dateType	Tipo Data	Tipo de data utilizado	M	1	Lista de Domínio	CI_DateType Code

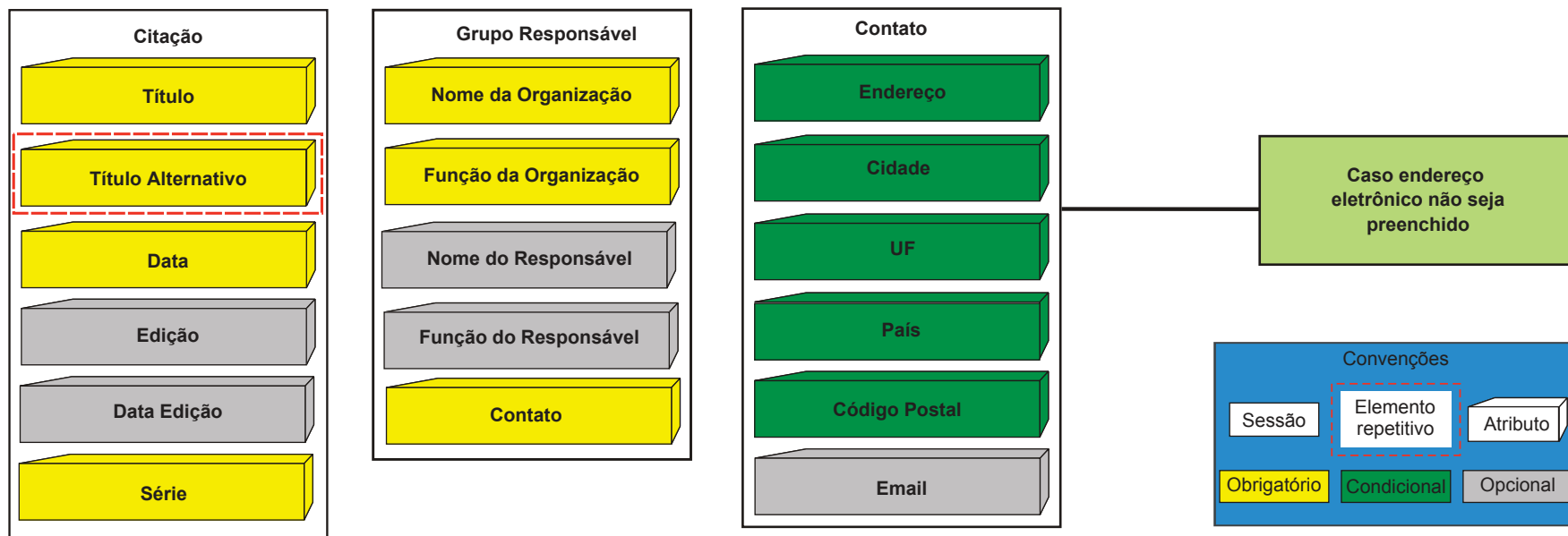
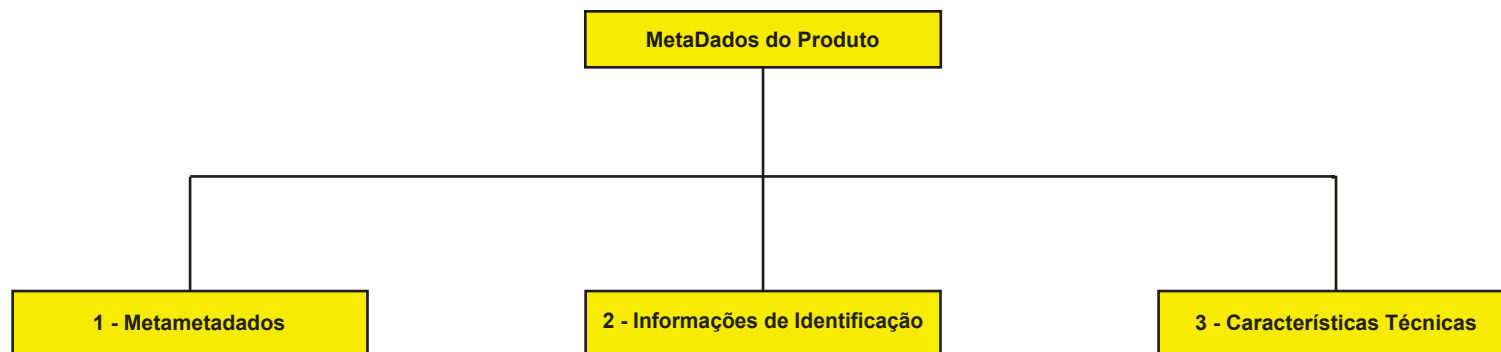
	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
5	portrayalCatalogueInfo.MD_PortrayalCatalogueReference.portrayalCatalogueCitation.CI_Citation.edition	Edição	Edição atual do dado	O	1	Character String	Texto Livre
6	portrayalCatalogueInfo.MD_PortrayalCatalogueReference.portrayalCatalogueCitation.CI_Citation.editionDate	Data Edição	Data da edição atual do dado	O	1	Date	Data
7	portrayalCatalogueInfo.MD_PortrayalCatalogueReference.portrayalCatalogueCitation.CI_Citation.Series.CI_Series.name	Nome da Série	Nome da Série	O	1	Character String	Texto Livre
8	portrayalCatalogueInfo.MD_PortrayalCatalogueReference.portrayalCatalogueCitation.CI_Citation.citedResponsibleParty	Informação da Organização	Informação da organização responsável pela especificação técnica	M	1	Classe	CI_ Responsible Party

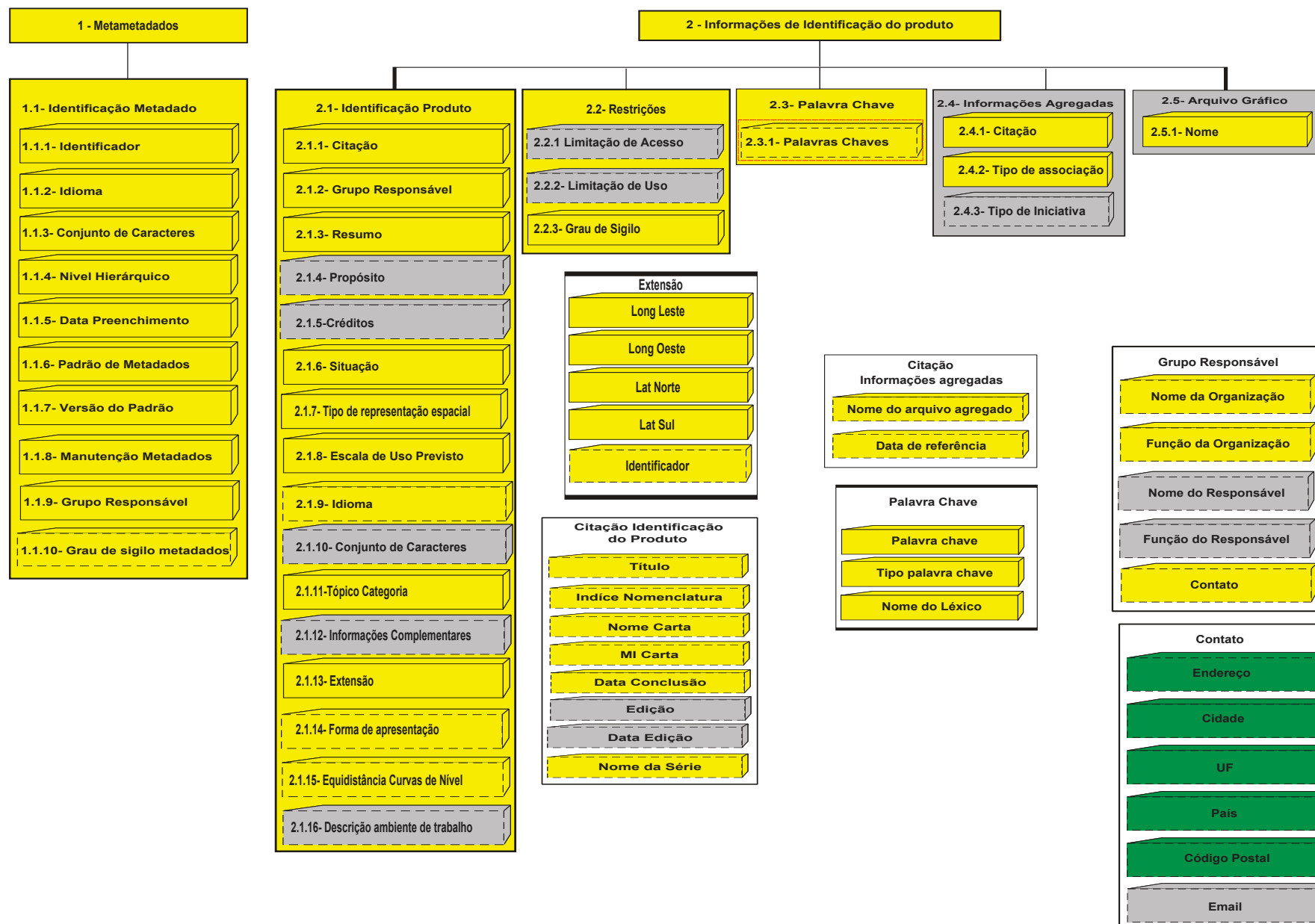
## 2) Representação Espacial

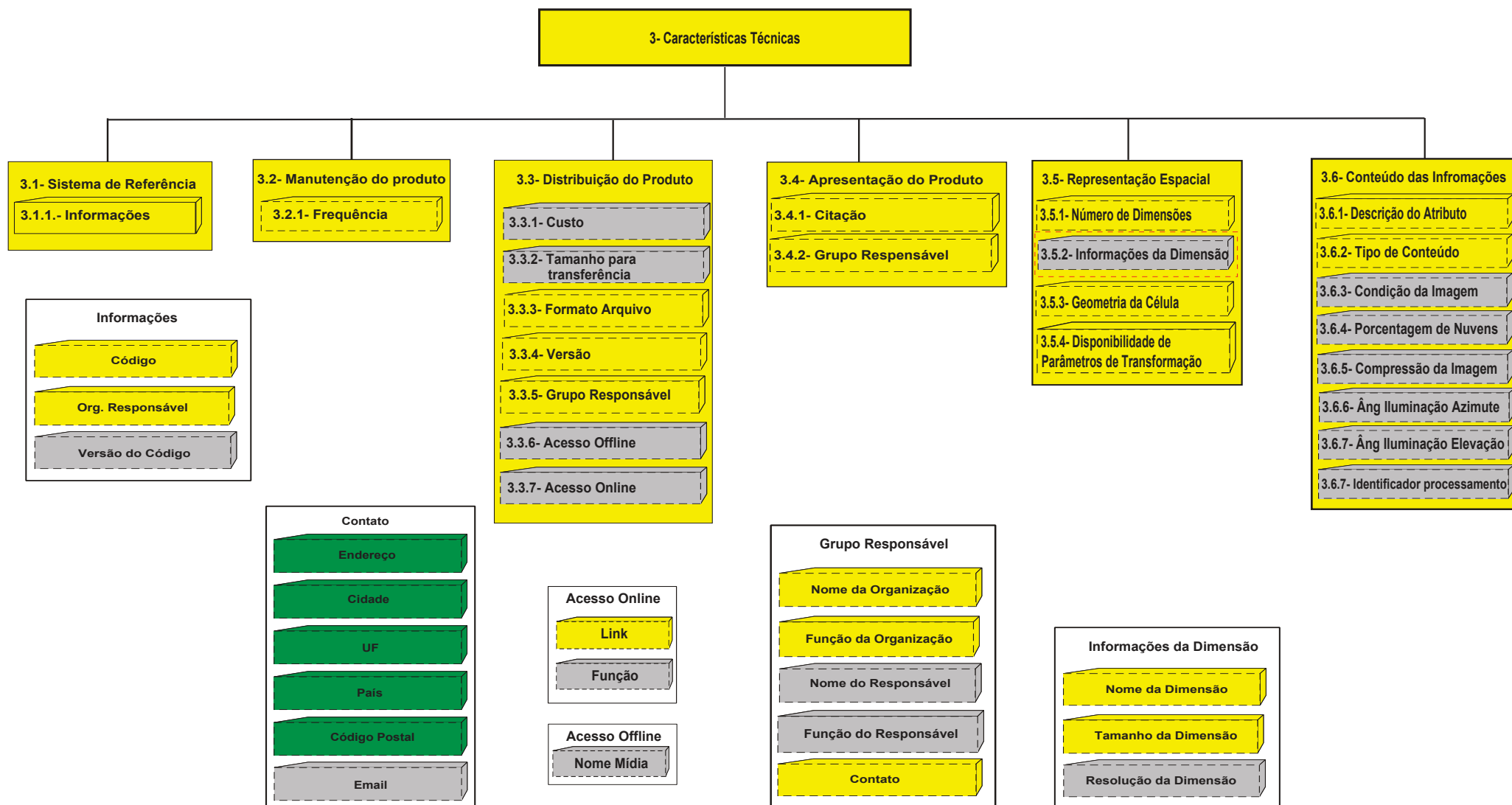
	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation.numberofDimensions	Número de Dimensões	Número de eixos espaciais independentes	M	1	Integer	Inteiro > 0
2	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation.cell Geometry	Geometria da Célula	Identificação do dado matricial como um ponto o célula	M	1	Lista de Domínio	MD_Cell Geometry Code
3	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation.TransformationParameter Availability	Disponibilidade de parâmetros de Transformação	Indica se os parâmetros de transformação entre as coordenadas da imagem e coordenadas geográficas existem	M	1	Boolean	Booleano
4	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation.axisDimensionProperties	-	Informações sobre a dimensão	M	N	Classe	MD_Dimension

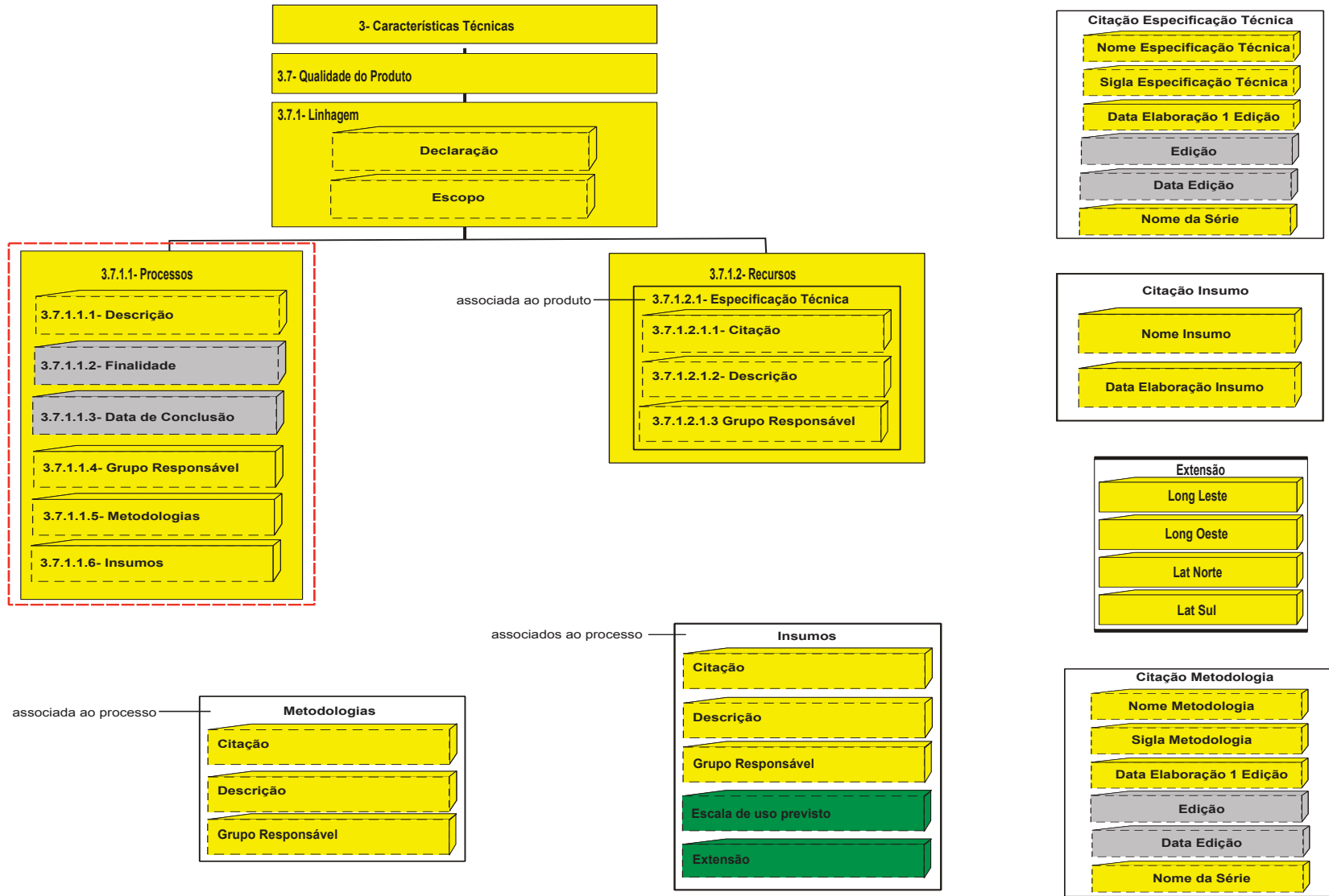
## &lt;&lt;Classe&gt;&gt; MD\_Dimension

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation.axisDimensionProperties.MD_Dimension.dimensionName	Nome da Dimensão	Nome do eixo	M	1	Lista de Domínio	MD_Dimension NameType Code
2	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation.axisDimensionProperties.MD_Dimension.dimensioSize	Tamanho da Dimensão	Número de elementos através do eixo	M	1	Integer	Inteiro > 0
3	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation.axisDimensionProperties.MD_Dimension.resolution	Resolução da Dimensão	Nível de detalhe do dado matricial	O	1	Character String	Texto Livre













## A.6.4 DICIONÁRIO DE DADOS

No dicionário de dados, além de constarem as definições sobre os atributos, são apresentadas todas as informações necessárias à criação do esquema do banco de dados. Entre estas informações consta o mapeamento entre o atributo e o seu correspondente na norma ISO. Nesta seção, está presente somente o dicionário de dados de elementos específicos das Cartas Ortoimagens, sendo o restante já apresentado nos Metadados Gerais.

### a) Informações de Identificação do Produto

#### 1) Identificação do Produto

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	identificationInfo.MD_Data Identification.spatial Resolution.MD_ Resolution.distance	Equidistância das Curvas de Nível	Espaçamento entre duas curvas de nível consecutivas conforme determinado pela escala do produto	M	1	Integer	Inteiro > 0

### b) Características Técnicas

#### 1) Apresentação do produto

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	portrayalCatalogueInfo.MD_ PortrayalCatalogueReference .portrayalCatalogueCitation.CI _Citation.Title	Nome	Especificação Técnica Folha Modelo	M	1	Character String	Texto Livre
2	portrayalCatalogueInfo.MD_ PortrayalCatalogueReference .portrayalCatalogueCitation.CI _Citation.alternateTitle	Sigla	Sigla da especificação técnica	M	1	Character String	Texto Livre
3	portrayalCatalogueInfo.MD_ PortrayalCatalogueReference .portrayalCatalogueCitation.CI _Citation.date.CI_Date.date	Data Elaboração 1ª Edição	Data de elaboração da 1ª Edição	M	1	Date	Data
4	portrayalCatalogueInfo.MD_ PortrayalCatalogueReference .portrayalCatalogueCitation.CI _Citation.date.CI_Date. dateType	Tipo Data	Tipo de data utilizado	M	1	Lista de Domínio	CI_Date Type Code

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
5	portrayalCatalogueInfo.MD_PortrayalCatalogueReference.portrayalCatalogueCitation.CI_Citation.edition	Edição	Edição atual do dado	O	1	Character String	Texto Livre
6	portrayalCatalogueInfo.MD_PortrayalCatalogueReference.portrayalCatalogueCitation.CI_Citation.editionDate	Data Edição	Data da edição atual do dado	O	1	Date	Data
7	portrayalCatalogueInfo.MD_PortrayalCatalogueReference.portrayalCatalogueCitation.CI_Citation.Series.CI_Series.name	Nome da Série	Nome da Série	O	1	Character String	Texto Livre
8	portrayalCatalogueInfo.MD_PortrayalCatalogueReference.portrayalCatalogueCitation.CI_Citation.citedResponsibleParty	Informação da Organização	Informação da organização responsável pela especificação técnica	M	1	Classe	CI_ Responsible Party

## 2) Representação Espacial

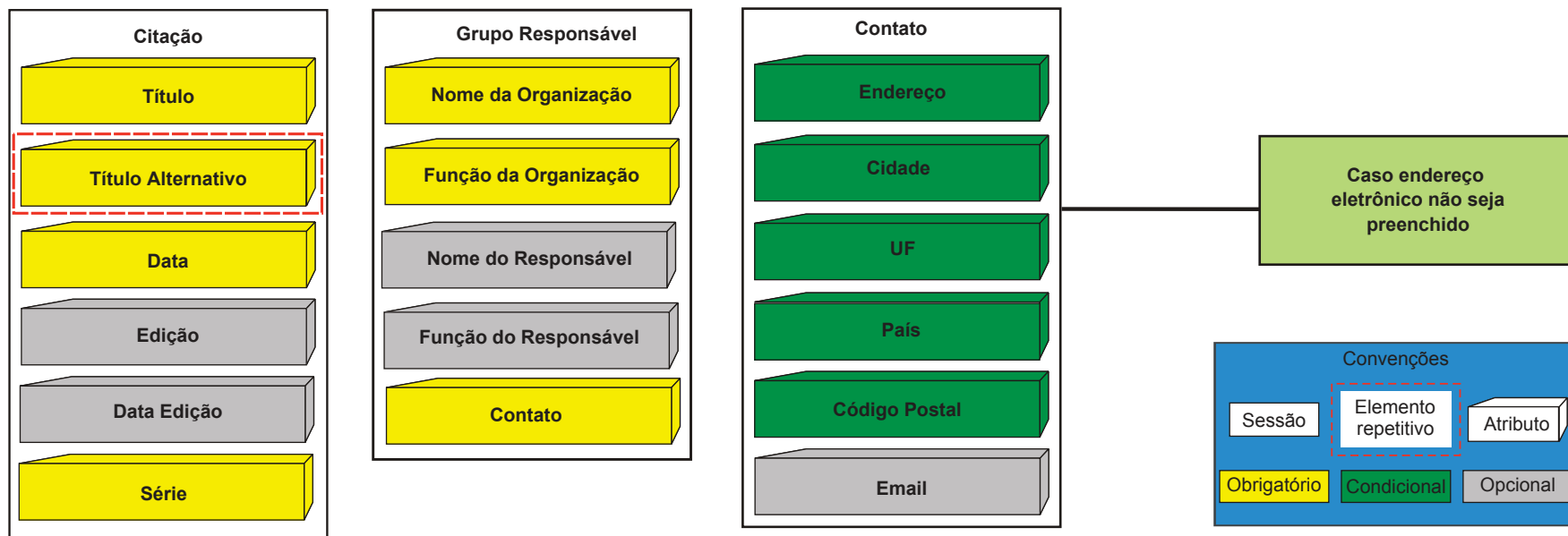
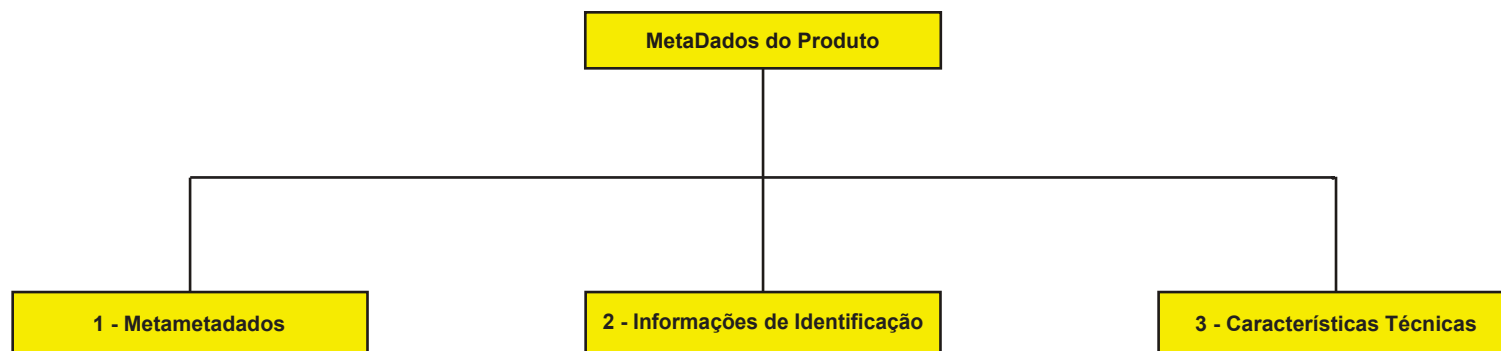
	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation.numberofDimensions	Número de Dimensões	Número de eixos espaciais independentes	M	1	Integer	Inteiro > 0
2	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation.cellGeometry	Geometria da Célula	Identificação do dado matricial como um ponto o célula	M	1	Lista de Domínio	MD_Cell Geometry Code
3	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation.TransformationParameter Availability	Disponibilidade de parâmetros de Transformação	Indica se os parâmetros de transformação entre as coordenadas da imagem e coordenadas geográficas existem	M	1	Boolean	Booleano
4	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation.axisDimensionProperties	-	Informações sobre a dimensão	M	N	Classe	MD_Dimension

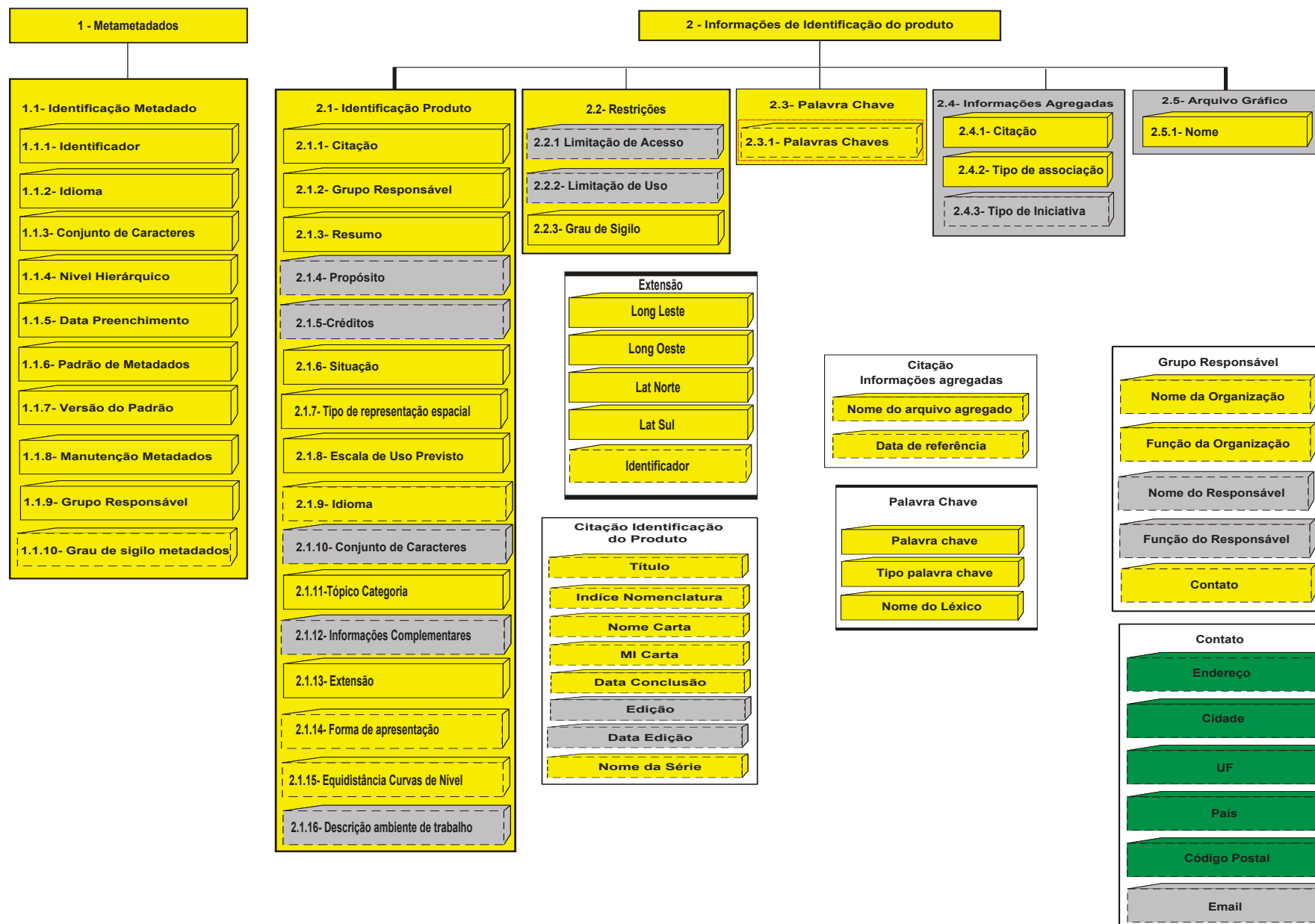
## 3) Conteúdo das informações

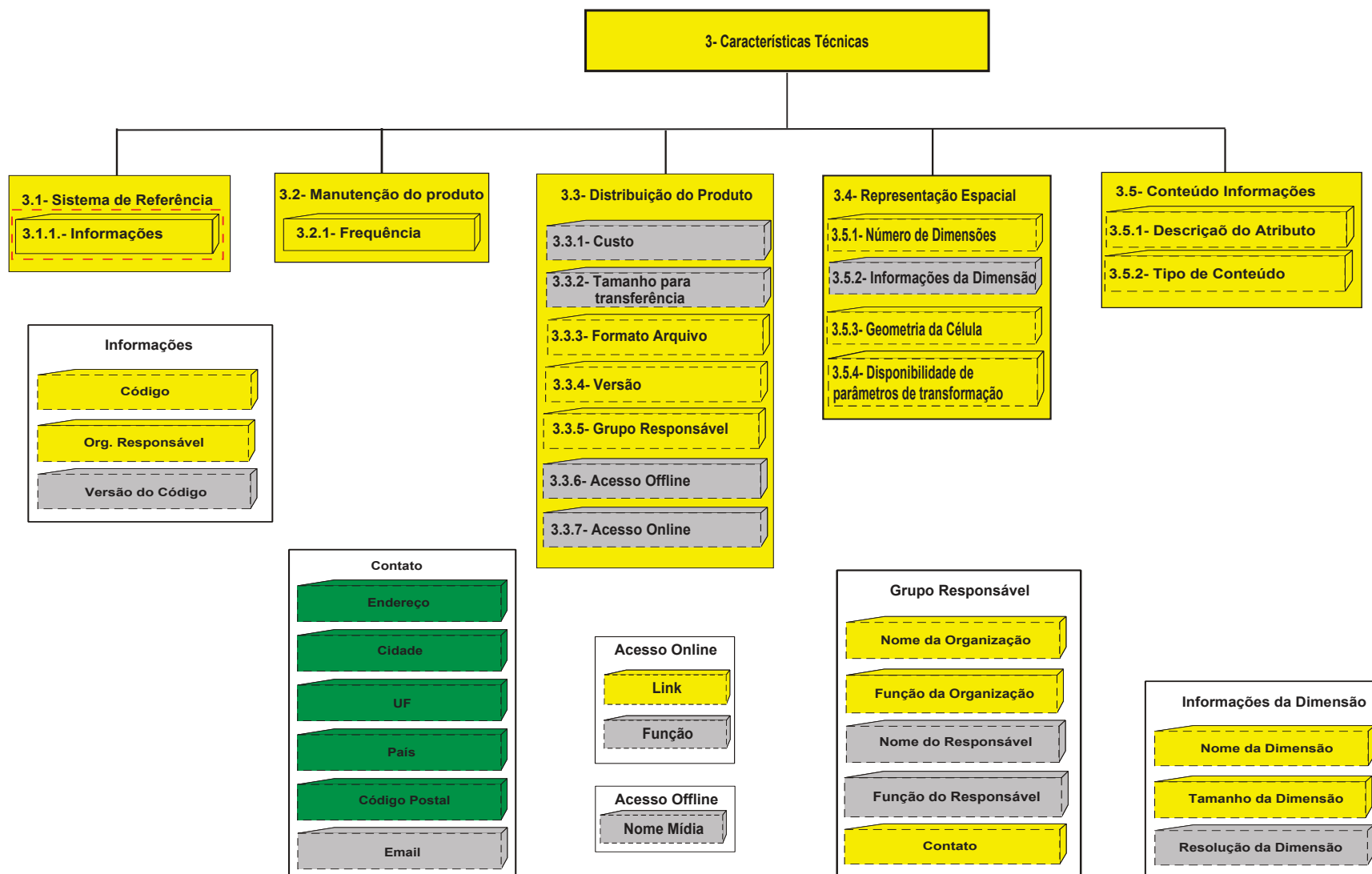
	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	contentInfo.MD_Image Description.attribute Description	Descrição do Atributo	Descrição do atributo descrito pelo valor de medida	M	1	Character String	Texto Livre
2	contentInfo.MD_Image Description.contentType	Tipo de Conteúdo	Tipo de informação representado pelo valor da célula	M	1	Lista de Domínio	MD_Coverage Content TypeCode
3	contentInfo.MD_Image Description.imagingCondition	Condição da imagem	Indica as condições que afetaram a imagem	O	1	Lista de Domínio	MD_Imaging Condition Code
4	contentInfo.MD_Image Description.cloud CoverPercentage	Porcentagem de nuvens	Indica, por porcentagem, a área do conjunto de dados que foi encoberto por nuvens	O	1	Real	0,0 – 100,0
5	contentInfo.MD_Image Description.ilumination AzimuthAngle	Angulo de iluminação do azimuth	Angulo de iluminação do azimuth	O	1	Real	0,0 – 360,0
6	contentInfo.MD_Image Description.illumination ElevationAngle	Angulo de iluminação da elevação	Angulo de iluminação da elevação	O	1	Real	-90,0 – 90,0
7	contentInfo.MD_Image Description.processing LevelCode.code	Identificador processamento	Código que identifica o nível de processamento radiométrico e geométrico que foi aplicado	O	1	Character String	Texto Livre
8	contentInfo.MD_Image Description.compression GenerationQuantity	Compressão da imagem	Indica o número de compressões executados na imagem	O	O	Inteiro	Inteiro

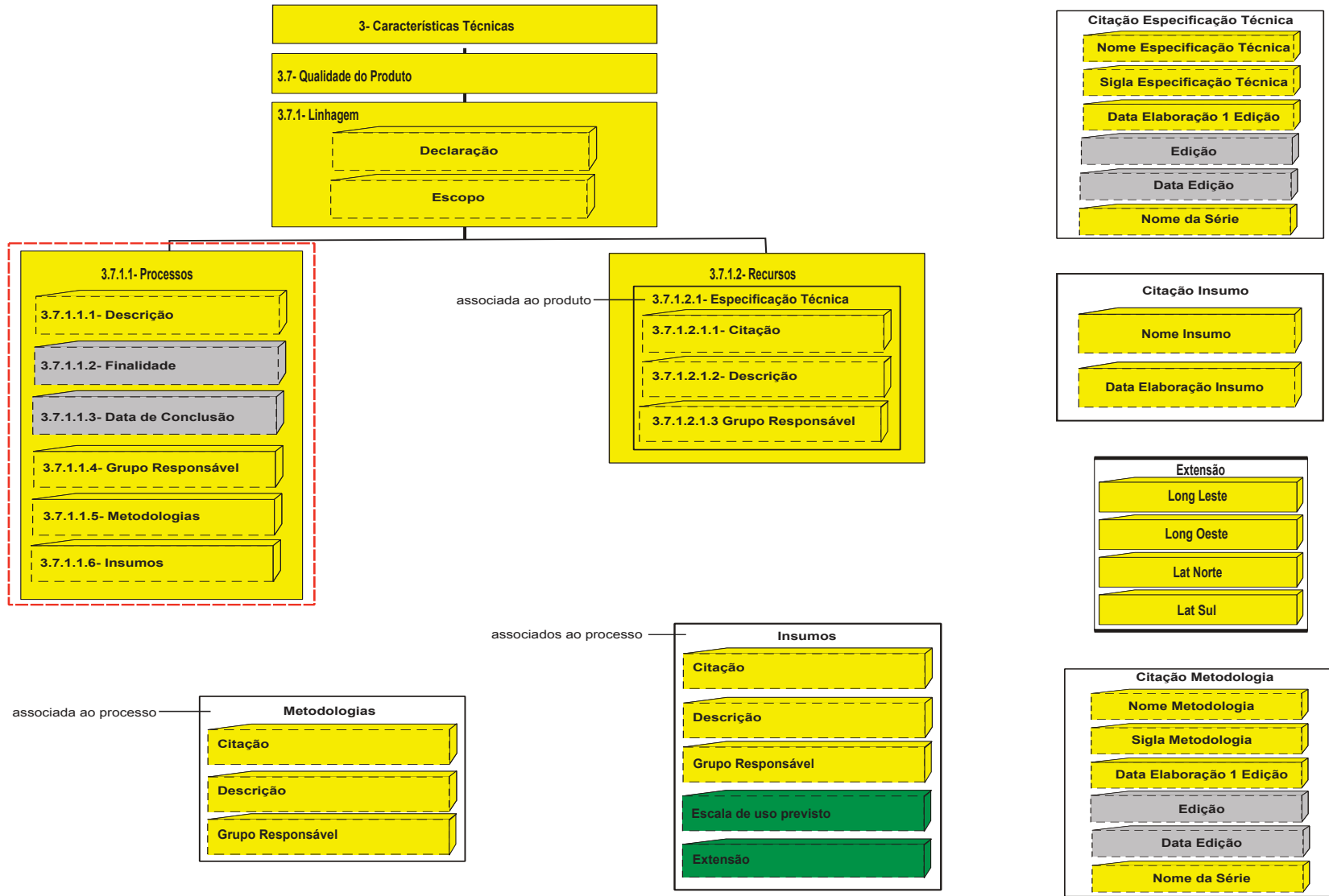
## &lt;&lt;Classe&gt;&gt; MD\_Dimension

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation.axisDimensionProperties.MD_Dimension.dimensionName	Nome da Dimensão	Nome do eixo	M	1	Lista de Domínio	MD_Dimension Name TypeCode
2	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation.axisDimensionProperties.MD_Dimension.dimensioSize	Tamanho da Dimensão	Número de elementos através do eixo	M	1	Integer	Inteiro > 0
3	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation.axisDimensionProperties.MD_Dimension.resolution	Resolução da Dimensão	Nível de detalhe do dado matricial	O	1	Character String	Texto Livre













## A.7.4 DICIONÁRIO DE DADOS

No dicionário de dados, além de constarem as definições sobre os atributos, são apresentadas todas as informações necessárias à criação do esquema do banco de dados. Entre estas informações consta o mapeamento entre o atributo e o seu correspondente na norma ISO. Nesta seção, está presente somente o dicionário de dados de elementos específicos dos Modelos Digitais de Elevação, sendo o restante já apresentado nos Metadados Gerais.

### a) Informações de Identificação do Produto

#### 1) Identificação do Produto

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	identificationInfo.MD_Data Identification.extent.Ex_Extent. verticalElement.EX_Vertical Extent.minimumValue	Elevação mínima	Elevação mínima no conjunto de pixels	M	1	Real	Real
2	identificationInfo.MD_Data Identification.extent.Ex_Extent. verticalElement.EX_Vertical Extent.maximumValue	Elevação máxima	Elevação máxima no conjunto de pixels	M	1	Real	Real

### b) Características Técnicas

#### 1) Representação Espacial

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	SpatialRepresentationInfo.MD_ GridSpatialRepresentation. numberOfDimensions	Número de Dimensões	Número de eixos espaciais independentes	M	1	Integer	Inteiro > 0
2	SpatialRepresentationInfo.MD_ GridSpatialRepresentation.cell Geometry	Geometria da Célula	Identificação do dado matricial como um ponto ou célula	M	1	Lista de Domínio	MD_Cell Geometry Code
3	SpatialRepresentationInfo.MD_ GridSpatialRepresentation. TransformationParameter Availability	Disponibilidade de parâmetros de Transformação	Indica se os parâmetros de transformação entre as coordenadas da imagem e coordenadas geográficas existem	M	1	Boolean	Booleano
4	SpatialRepresentationInfo.MD_ GridSpatialRepresentation.axis DimensionProperties	-	Informações sobre a dimensão	M	N	Classe	MD_Dimension

## 2) Conteúdo das informações

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	contentInfo.MD_Image Description.attributeDescription	Descrição do Atributo	Descrição do atributo descrito pelo valor de medida	M	1	Character String	Texto Livre
2	contentInfo.MD_Image Description.contentType	Tipo de Conteúdo	Tipo de informação representado pelo valor da célula	M	1	Lista de Domínio	MD_Coverage Content TypeCode

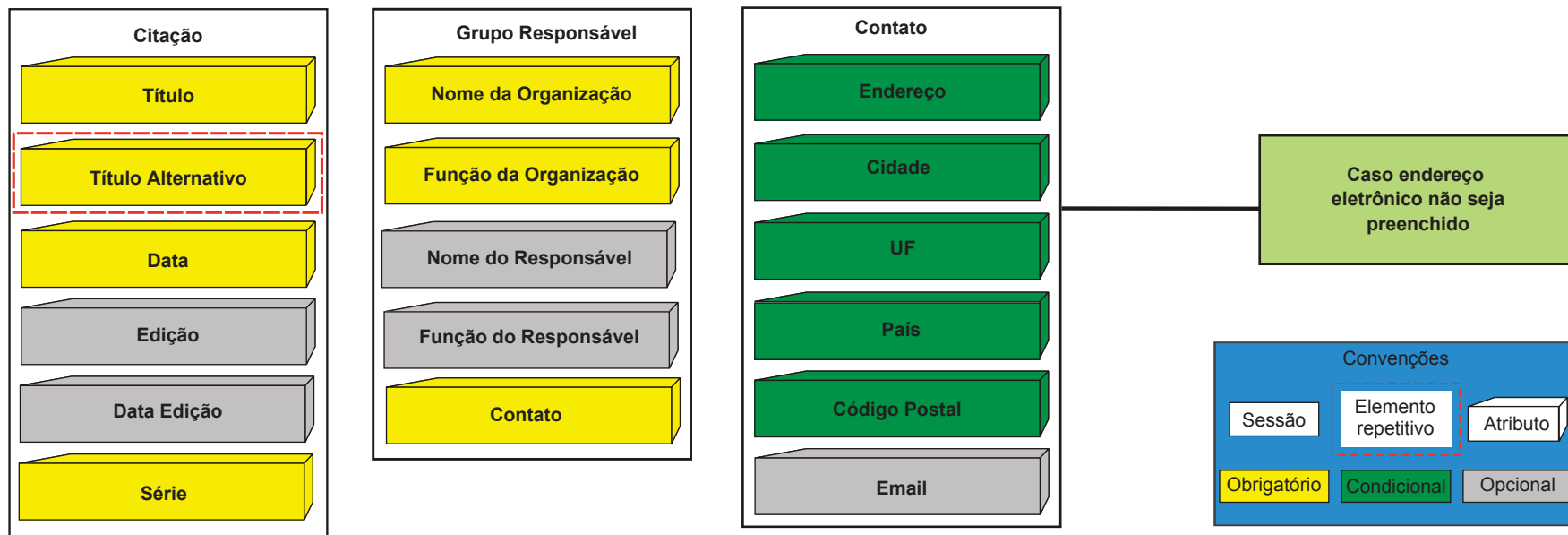
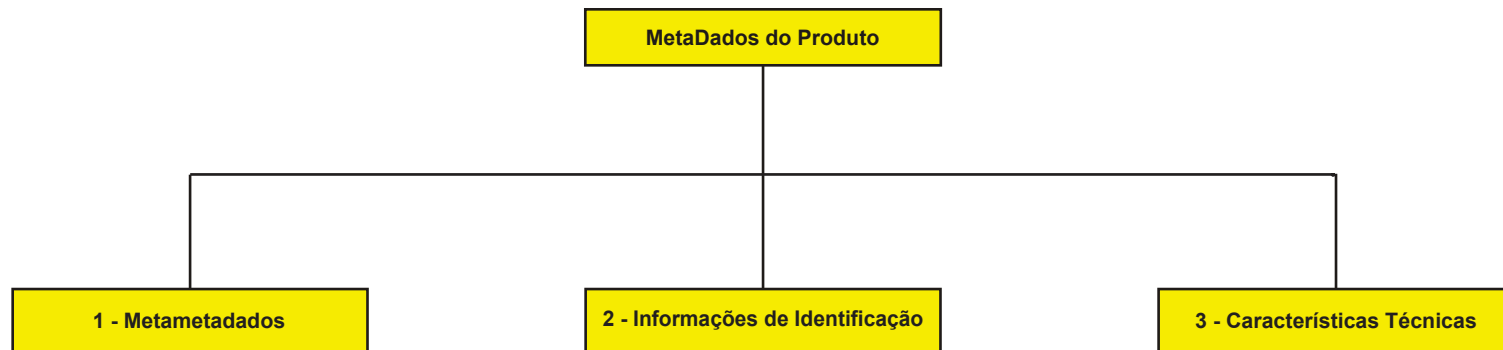
## &lt;&lt;Classe&gt;&gt; MD\_Dimension

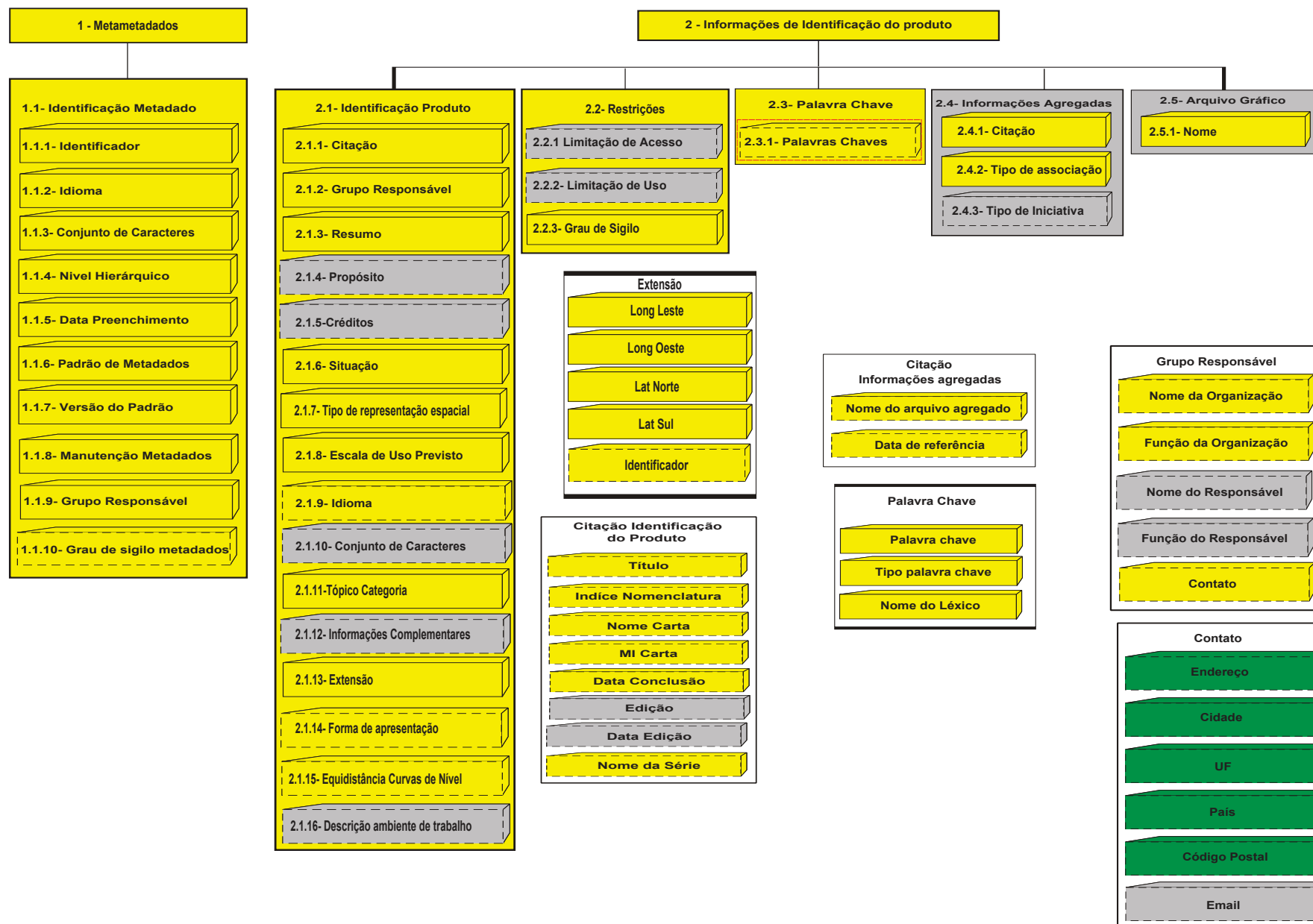
	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	SpatialRepresentationInfo.MD_Grid SpatialRepresentation.axis DimensionProperties.MD_Dimension.dimensionName	Nome da Dimensão	Nome do eixo	M	1	Lista de Domínio	MD_Dimension Name TypeCode
2	SpatialRepresentationInfo.MD_Grid SpatialRepresentation.axis DimensionProperties.MD_Dimension.dimensioSize	Tamanho da Dimensão	Número de elementos através do eixo	M	1	Integer	Inteiro > 0
3	SpatialRepresentationInfo.MD_Grid SpatialRepresentation.axis DimensionProperties.MD_Dimension.resolution	Resolução da Dimensão	Nível de detalhe do dado matricial	O	1	Character String	Texto Livre

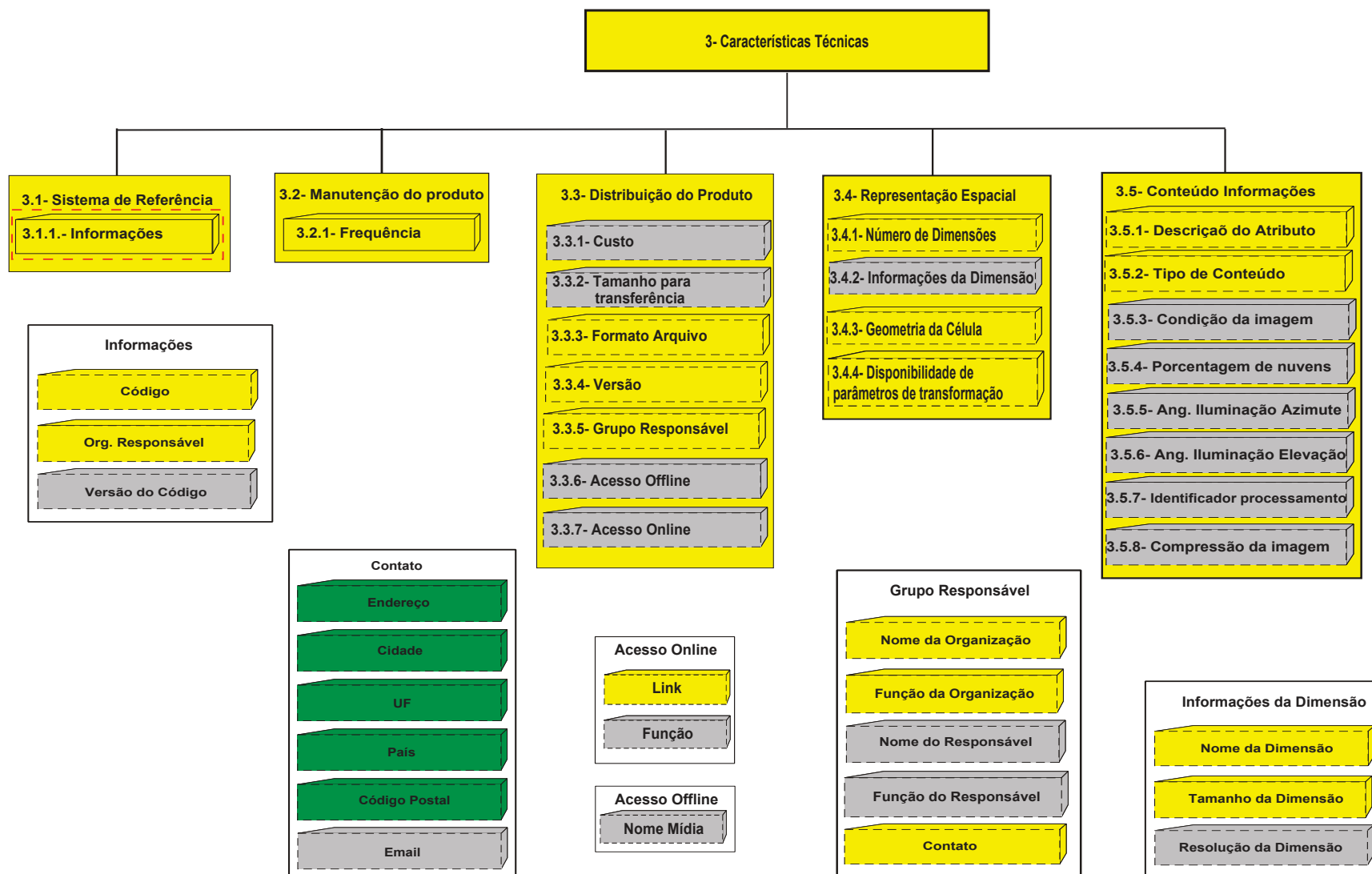
## A.8 PERFIL DOS METADADOS DAS ORTOIMAGENS

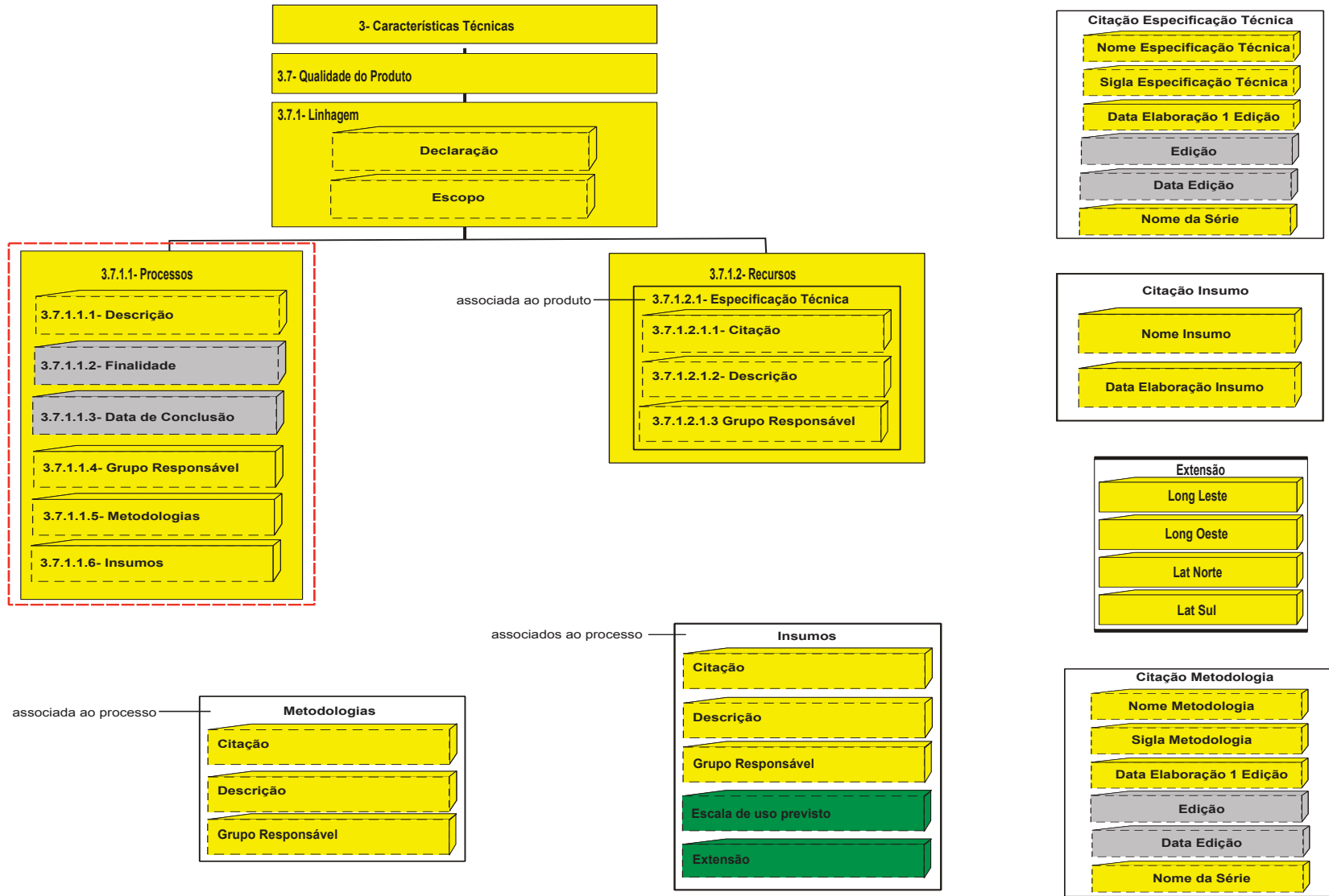
### A.8.1 VISÃO GERAL

EB80-N-72.001













## A.8.4 DICIONÁRIO DE DADOS

No dicionário de dados, além de constarem as definições sobre os atributos, são apresentadas todas as informações necessárias à criação do esquema do banco de dados. Entre estas informações consta o mapeamento entre o atributo e o seu correspondente na norma ISO. Nesta seção, está presente somente o dicionário de dados de elementos específicos das Ortoimagens, sendo o restante já apresentado nos Metadados Gerais.

### a) Características Técnicas

#### 1) Representação Espacial

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation.numberofDimensions	Número de Dimensões	Número de eixos espaciais independentes	M	1	Integer	Inteiro > 0
2	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation.cellGeometry	Geometria da Célula	Identificação do dado matricial como um ponto o célula	M	1	Lista de Domínio	MD_Cell Geometry Code
3	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation.TransformationParameter Availability	Disponibilidade de parâmetros de Transformação	Indica se os parâmetros de transformação entre as coordenadas da imagem e coordenadas geográficas existem	M	1	Boolean	Booleano
4	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation.axisDimensionProperties	-	Informações sobre a dimensão	M	N	Classe	MD_Dimension

#### 2) Conteúdo das informações

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	contentInfo.MD_Image Description.attributeDescription	Descrição do Atributo	Descrição do atributo descrito pelo valor de medida	M	1	Character String	Texto Livre
2	contentInfo.MD_Image Description.contentType	Tipo de Conteúdo	Tipo de informação representado pelo valor da célula	M	1	Lista de Domínio	MD_Coverage Content TypeCode
3	contentInfo.MD_Image Description.imagingCondition	Condição da imagem	Indica as condições que afetaram a imagem	O	1	Lista de Domínio	MD_Imaging

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
							Condition Code
4	contentInfo.MD_ImageDescription.cloudCoverPercentage	Porcentagem de nuvens	Indica, por porcentagem, a área do conjunto de dados que foi encoberto por nuvens	O	1	Real	0,0 – 100,0
5	contentInfo.MD_ImageDescription.iluminationAzimuthAngle	Angulo de iluminação do azimuth	Angulo de iluminação do azimuth	O	1	Real	0,0 – 360,0
6	contentInfo.MD_ImageDescription.illuminationElevationAngle	Angulo de iluminação da elevação	Angulo de iluminação da elevação	O	1	Real	-90,0 – 90,0
7	contentInfo.MD_ImageDescription.processingLevelCode.code	Identificador processamento	Código que identifica o nível de processamento radiométrico e geométrico que foi aplicado	O	1	Character String	Texto Livre
8	contentInfo.MD_ImageDescription.compressionGenerationQuantity	Compressão da imagem	Indica o número de compressões executados na imagem	O	O	Inteiro	Inteiro

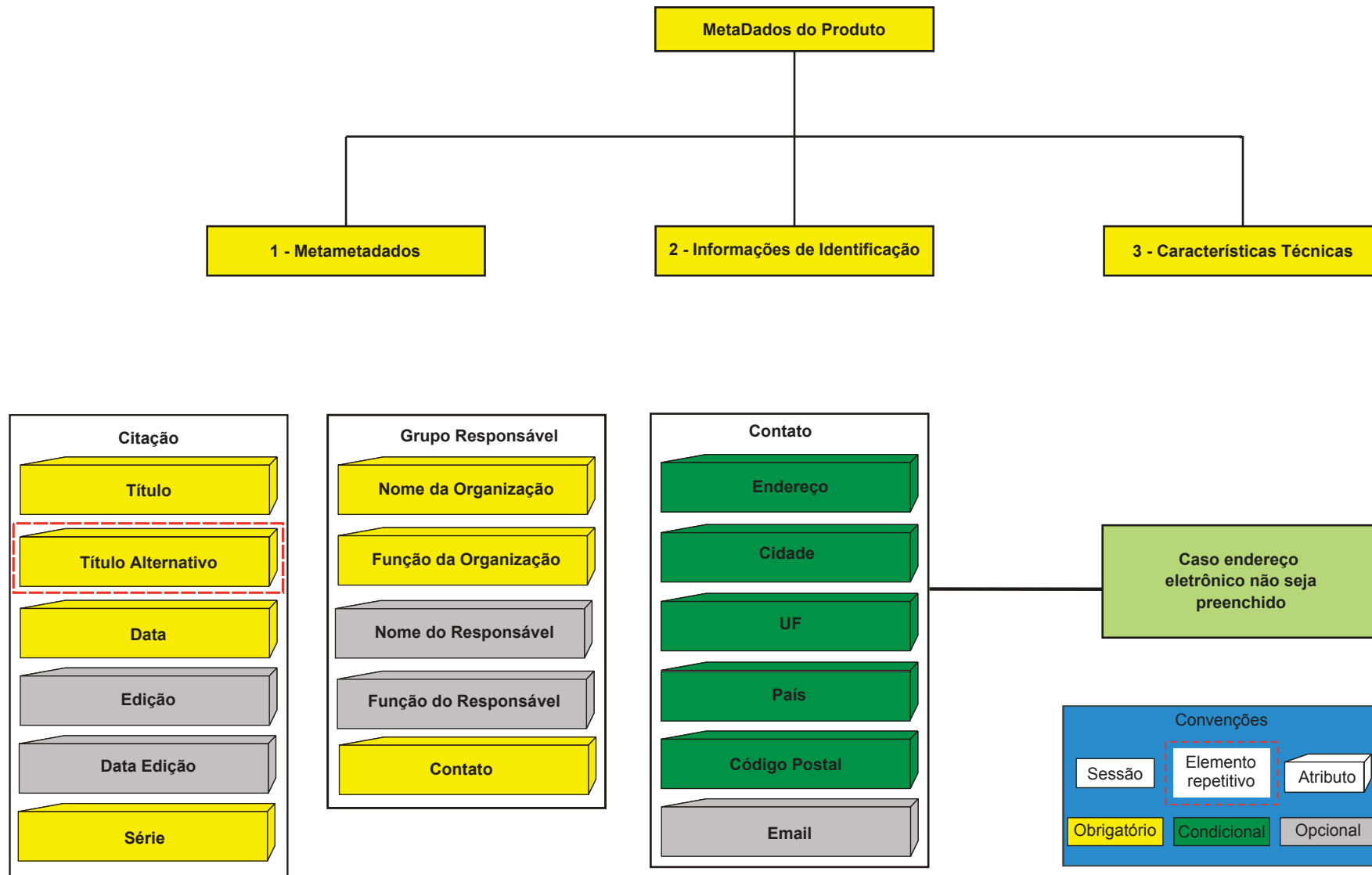
## &lt;&lt;Classe&gt;&gt; MD\_Dimension

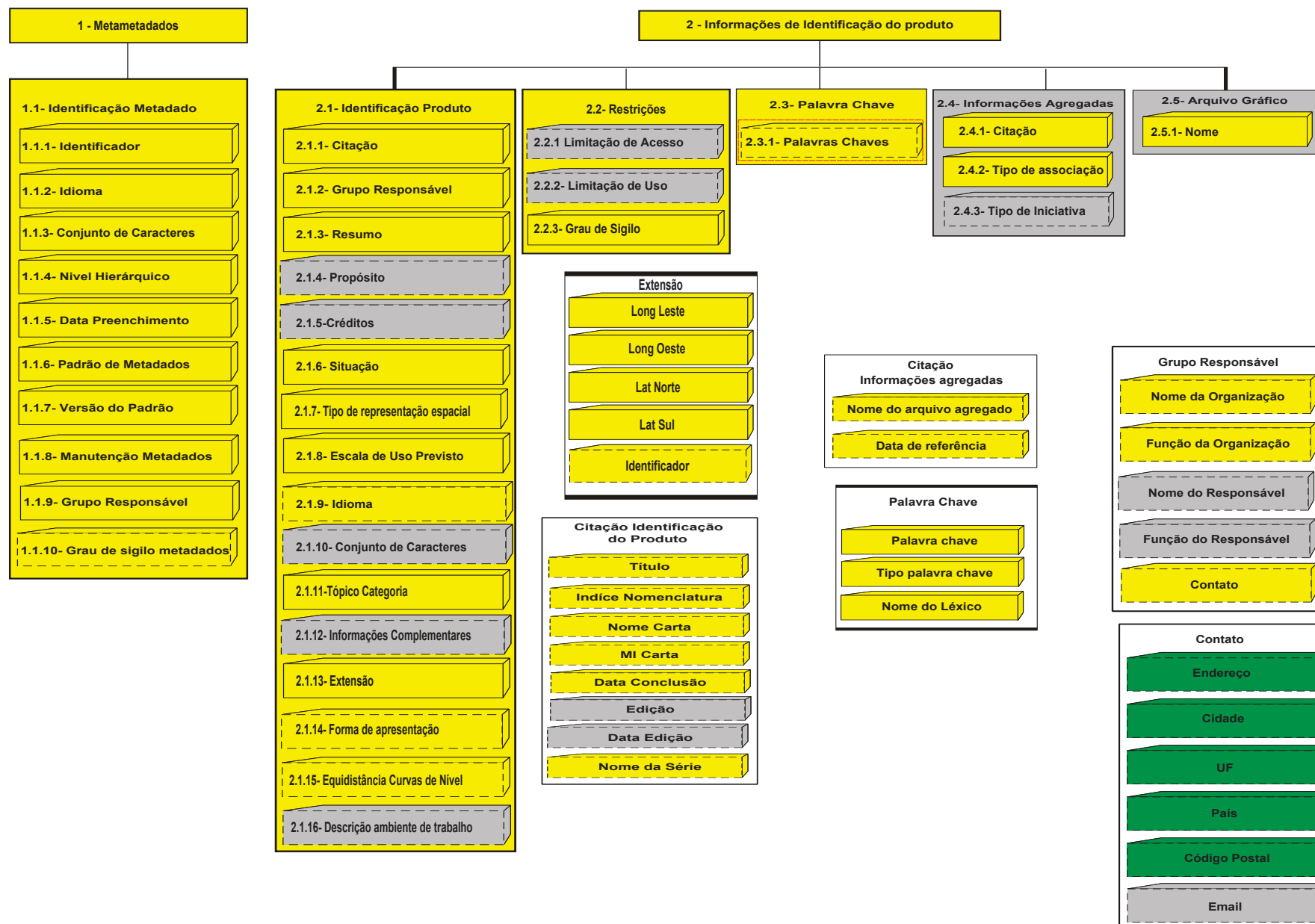
	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation.axisDimensionProperties.MD_Dimension.dimensionName	Nome da Dimensão	Nome do eixo	M	1	Lista de Domínio	MD_Dimension Name TypeCode
2	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation.axisDimensionProperties.MD_Dimension.dimensioSize	Tamanho da Dimensão	Número de elementos através do eixo	M	1	Integer	Inteiro > 0
3	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation.axisDimensionProperties.MD_Dimension.resolution	Resolução da Dimensão	Nível de detalhe do dado matricial	O	1	Character String	Texto Livre

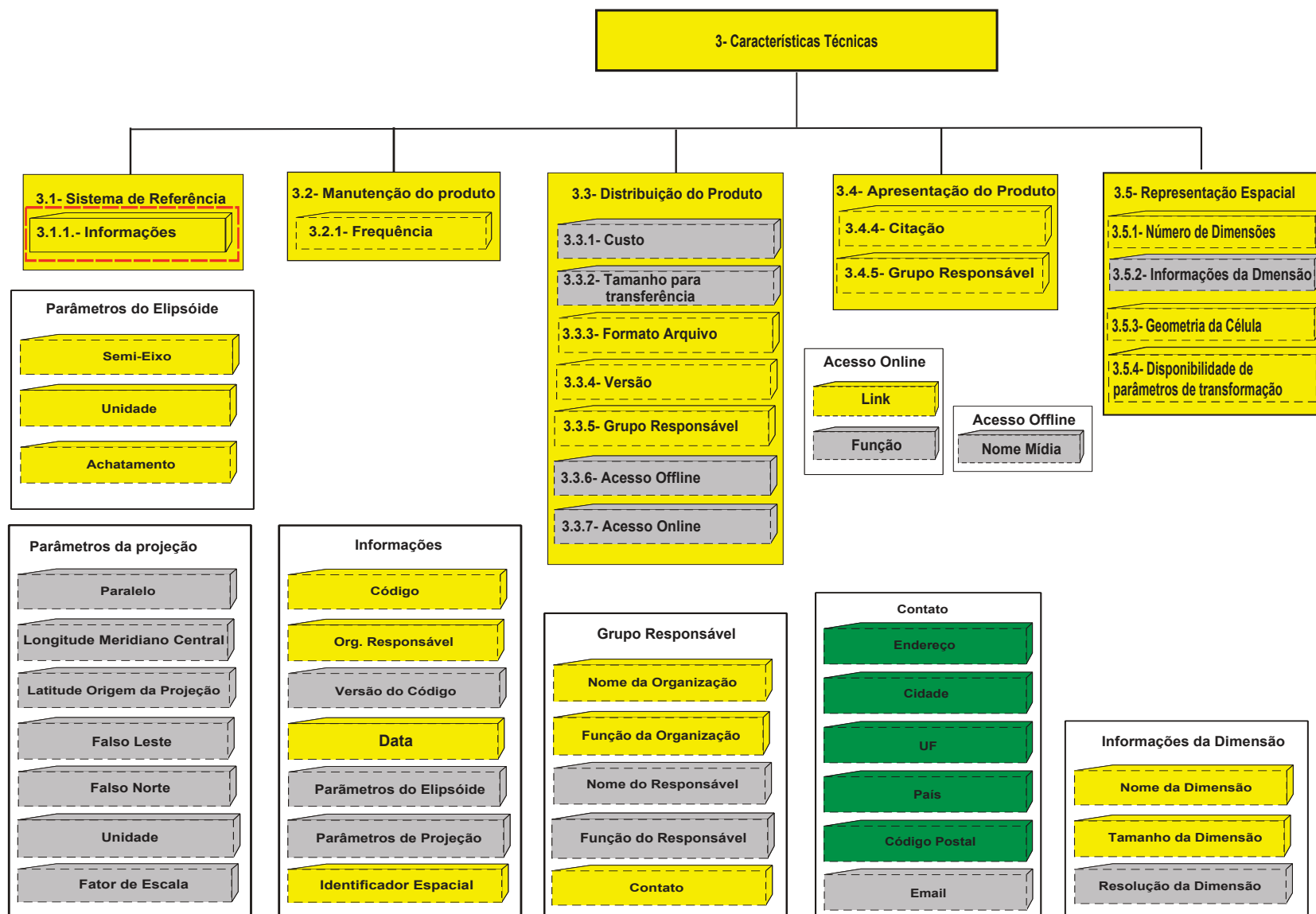
## A.9 PERFIL DOS METADADOS DAS CARTAS CADASTRAIS

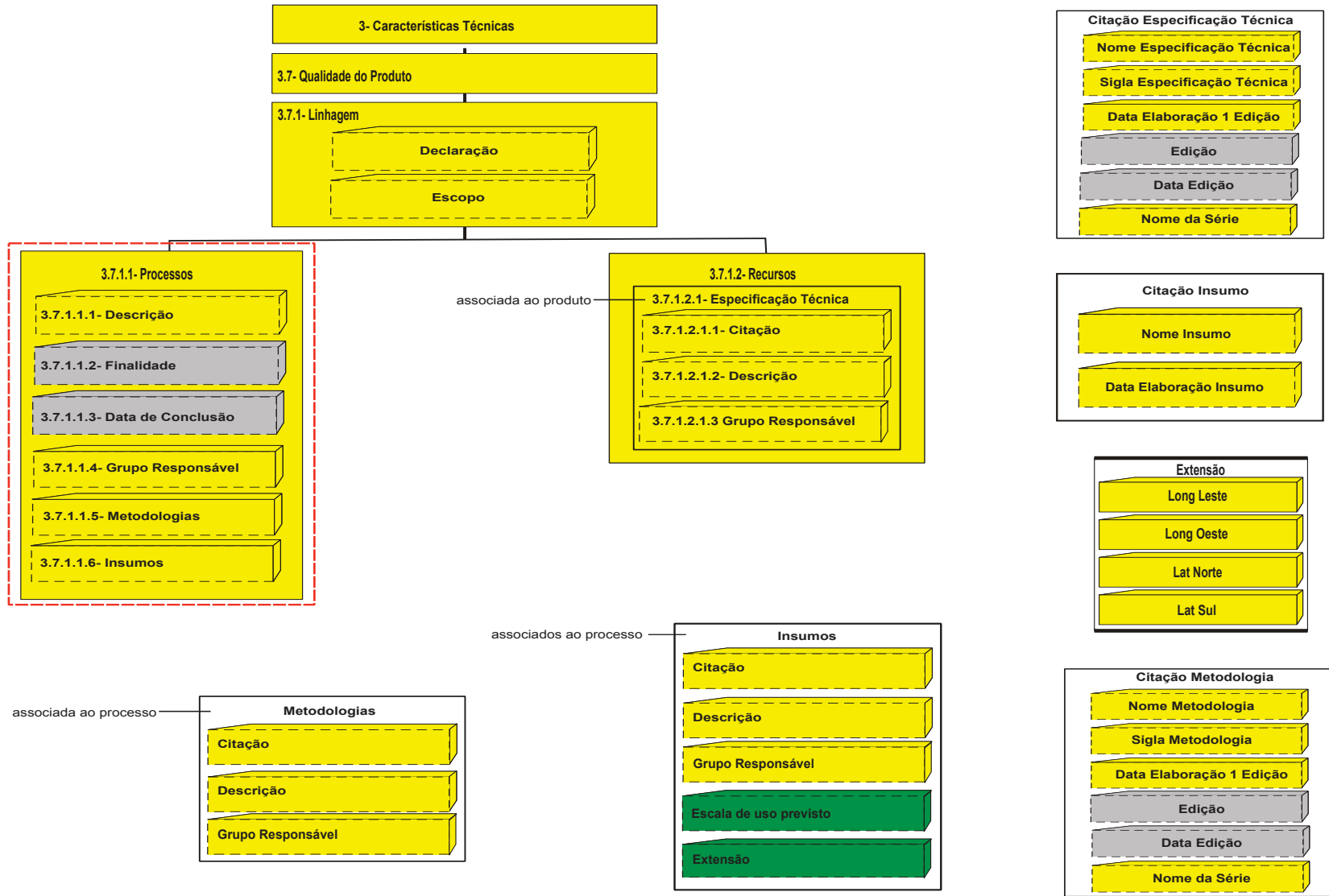
### A.9.1 VISÃO GERAL

EB80-N-72.001











## A.9.4 DICIONÁRIO DE DADOS

No dicionário de dados, além de constarem as definições sobre os atributos, são apresentadas todas as informações necessárias à criação do esquema do banco de dados. Entre estas informações consta o mapeamento entre o atributo e o seu correspondente na norma ISO. Nesta seção, está presente somente o dicionário de dados de elementos específicos das Cartas Cadastrais, sendo o restante já apresentado nos Metadados Gerais.

### a) Informações de Identificação do Produto

#### 1) Identificação do Produto

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	identificationInfo.MD_Data Identification.spatialResolution. MD_Resolution.distance	Equidistância das Curvas de Nível	Espaçamento entre duas curvas de nível consecutivas conforme determinado pela escala do produto	M	1	Integer	Inteiro > 0

### b) Características Técnicas

#### 1) Sistema de Referência

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	MD_CRS.ellipsoidParameters. MD_EllipsoidParameters.semi MajorAxis	Semi Eixo	Raio do eixo equatorial do elipsoide	M	1	Real	>0,0
2	MD_CRS.ellipsoidParameters. MD_EllipsoidParameters.axisU nits	Unidade	Unidade do eixo	M	1	Character String	Texto Livre
3	MD_CRS.ellipsoidParameters. MD_EllipsoidParameters.deno minatorOfFlateningRatio	Achatamento	Denominador da fração entre a diferença de eixo equatorial e polar sobre o eixo equatorial, quando o numerador é 1	M	1	Real	> 0,0
4	MD_CRS.projectionParameters .MD_ProjectionParameters.sta ndardParalell	Paralelo	Paralelo utilizado	O	1	Real	Real
5	MD_CRS.projectionParameters .MD_ProjectionParameters.lon gitudeOfCentralMeridian	Longitude do Meridiano Central	Longitude do Meridiano Central	O	1	Real	Real
6	MD_CRS.projectionParameters	Latitude da	Latitude da Origem da Projeção	O	1	Real	Real



	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
	.MD_ProjectionParameters. latitudeOfProjectionOrigin	Origem da Projeção					
7	MD_CRS.projectionParameters .MD_ProjectionParameters. falseEasting	Falso Leste	Valor adicionado a todos os valores de "x"	O	1	Real	Real
8	MD_CRS.projectionParameters .MD_ProjectionParameters. falseNorthing	Falso Norte	Valor adicionado a todos os valores de "y"	O	1	Real	Real
9	MD_CRS.projectionParameters .MD_ProjectionParameters. falseEastingNorthingUnits	Unidade	Unidade do Falso Norte e Falso Leste	O	1	Character String	Texto Livre
10	MD_CRS.projectionParameters .MD_ProjectionParameters. scaleFactorAtProjectionOrigin	Fator de Escala	Fator de escala na origem de projeção	O	1	Real	Real

## 2) Apresentação do produto

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	portrayalCatalogueInfo.MD_ PortrayalCatalogueReference. portrayalCatalogueCitation.CI_ Citation.Title	Nome	Especificação Técnica Folha Modelo	M	1	Character String	Texto Livre
2	portrayalCatalogueInfo.MD_ PortrayalCatalogueReference. portrayalCatalogueCitation.CI_ Citation.alternateTitle	Sigla	Sigla da especificação técnica	M	1	Character String	Texto Livre
3	portrayalCatalogueInfo.MD_ PortrayalCatalogueReference. portrayalCatalogueCitation.CI_ Citation.date.CI_Date.date	Data Elaboração 1ª Edição	Data de elaboração da 1ª Edição	M	1	Date	Data
4	portrayalCatalogueInfo.MD_ PortrayalCatalogueReference. portrayalCatalogueCitation.CI_ Citation.date.CI_Date. dateType	Tipo Data	Tipo de data utilizado	M	1	Lista de Domínio	CI_Date TypeCode
5	portrayalCatalogueInfo.MD_ PortrayalCatalogueReference.	Edição	Edição atual do dado	O	1	Character String	Texto Livre

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
	portrayalCatalogueCitation.CI_Citation.edition						
6	portrayalCatalogueInfo.MD_PortrayalCatalogueReference.portrayalCatalogueCitation.CI_Citation.editionDate	Data Edição	Data da edição atual do dado	O	1	Date	Data
7	portrayalCatalogueInfo.MD_PortrayalCatalogueReference.portrayalCatalogueCitation.CI_Citation.Series.CI_Series.name	Nome da Série	Nome da Série	O	1	Character String	Texto Livre
8	portrayalCatalogueInfo.MD_PortrayalCatalogueReference.portrayalCatalogueCitation.CI_Citation.citedResponsibleParty	Informação da Organização	Informação da organização responsável pela especificação técnica	M	1	Classe	CI_ Responsible Party

### 3) Representação Espacial

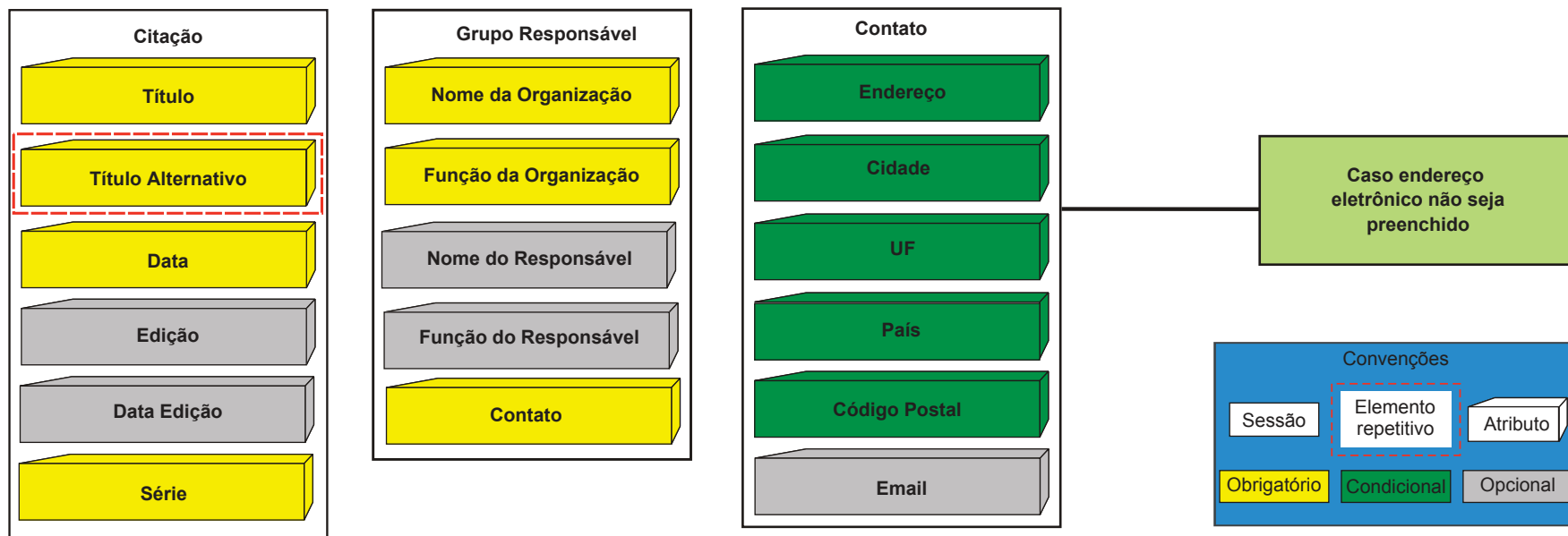
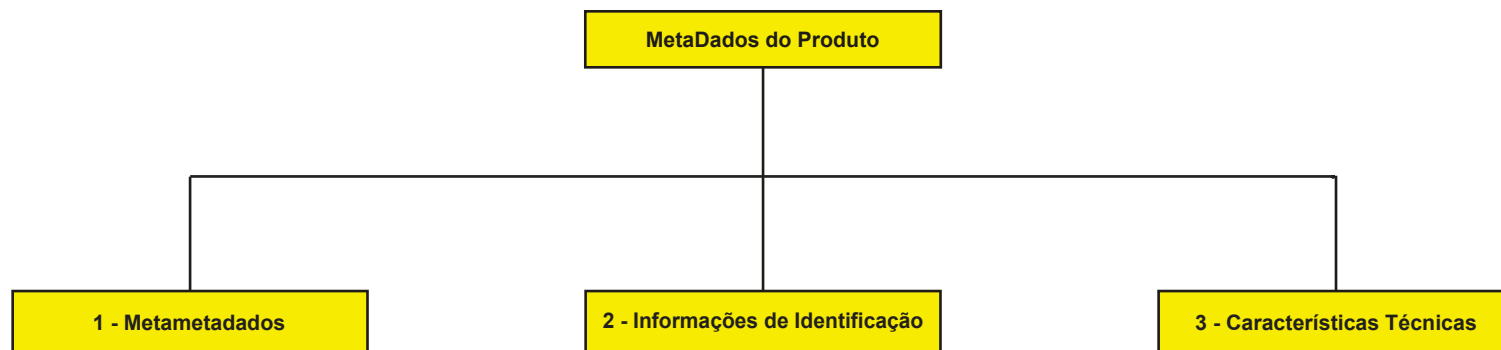
	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation.numberofDimensions	Número de Dimensões	Número de eixos espaciais independentes	M	1	Integer	Inteiro > 0
2	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation.cellGeometry	Geometria da Célula	Identificação do dado matricial como um ponto o célula	M	1	Lista de Domínio	MD_Cell Geometry Code
3	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation.TransformationParameter Availability	Disponibilidade de parâmetros de Transformação	Indica se os parâmetros de transformação entre as coordenadas da imagem e coordenadas geográficas existem	M	1	Boolean	Booleano
4	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation.axisDimensionProperties	-	Informações sobre a dimensão	M	N	Classe	MD_Dimension

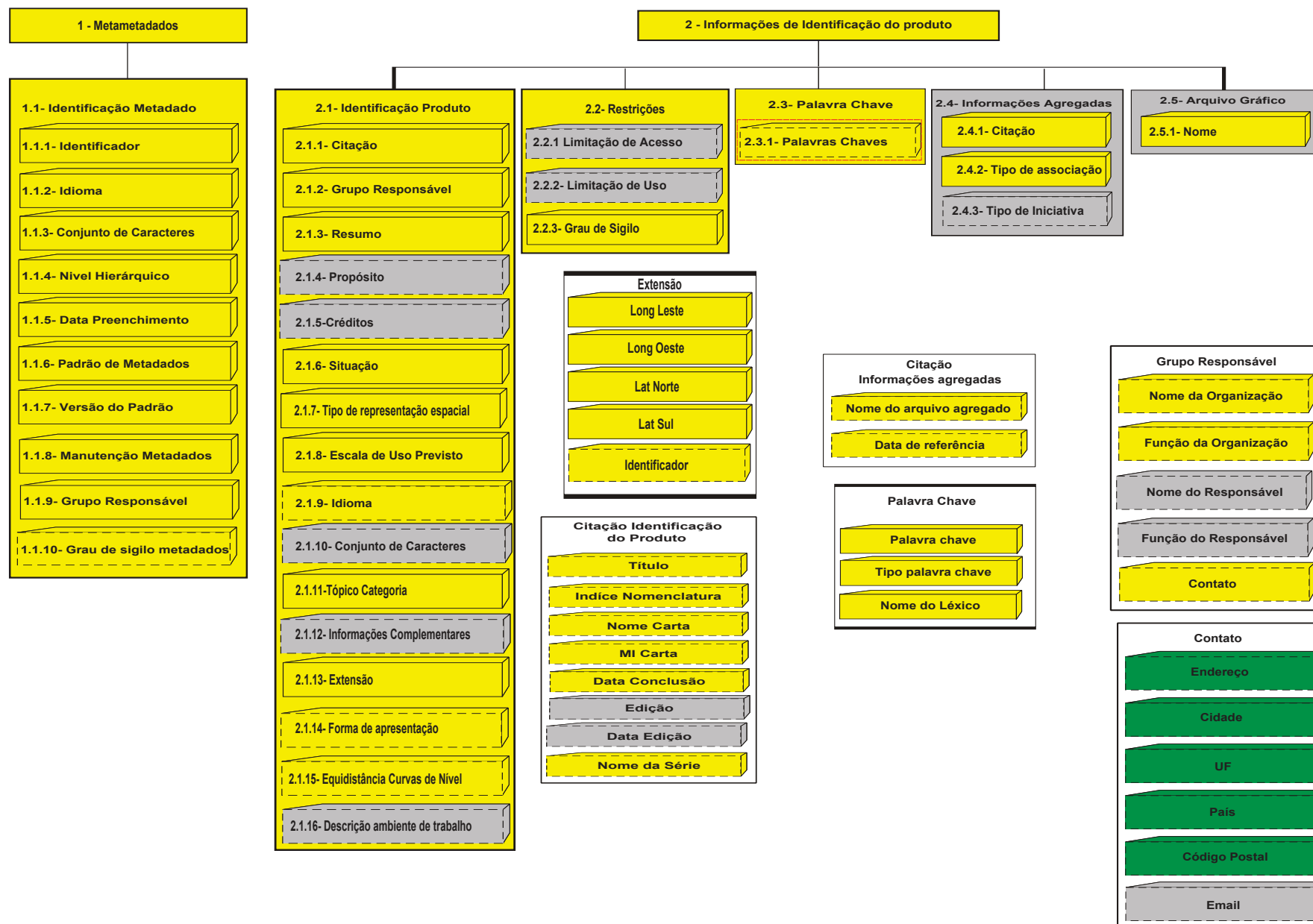
## &lt;&lt;Classe&gt;&gt; MD\_Dimension

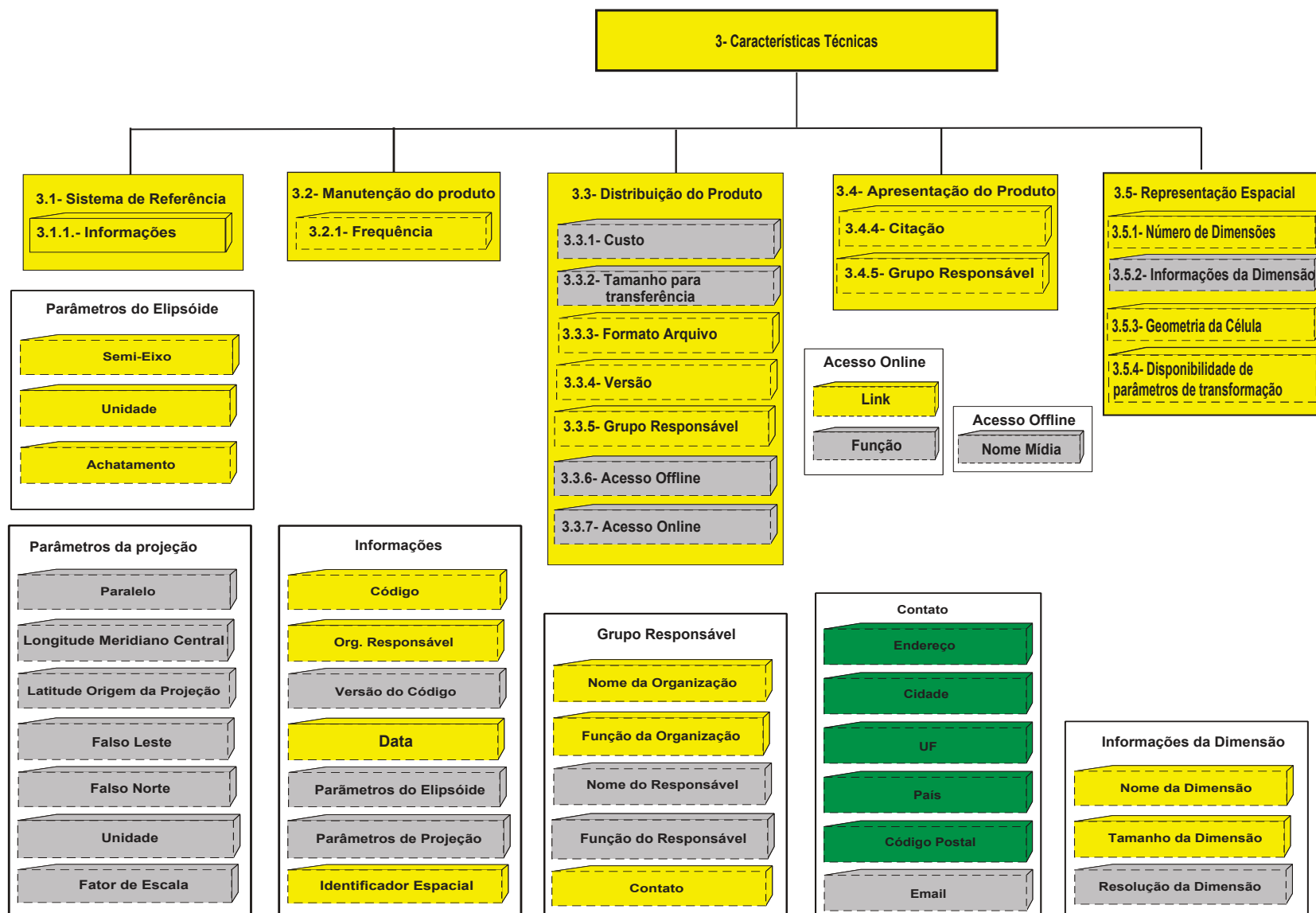
	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation.axisDimensionProperties.MD_Dimension.dimensionName	Nome da Dimensão	Nome do eixo	M	1	Lista de Domínio	MD_Dimension Name TypeCode
2	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation.axisDimensionProperties.MD_Dimension.dimensioSize	Tamanho da Dimensão	Número de elementos através do eixo	M	1	Integer	Inteiro > 0
3	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation.axisDimensionProperties.MD_Dimension.resolution	Resolução da Dimensão	Nível de detalhe do dado matricial	O	1	Character String	Texto Livre

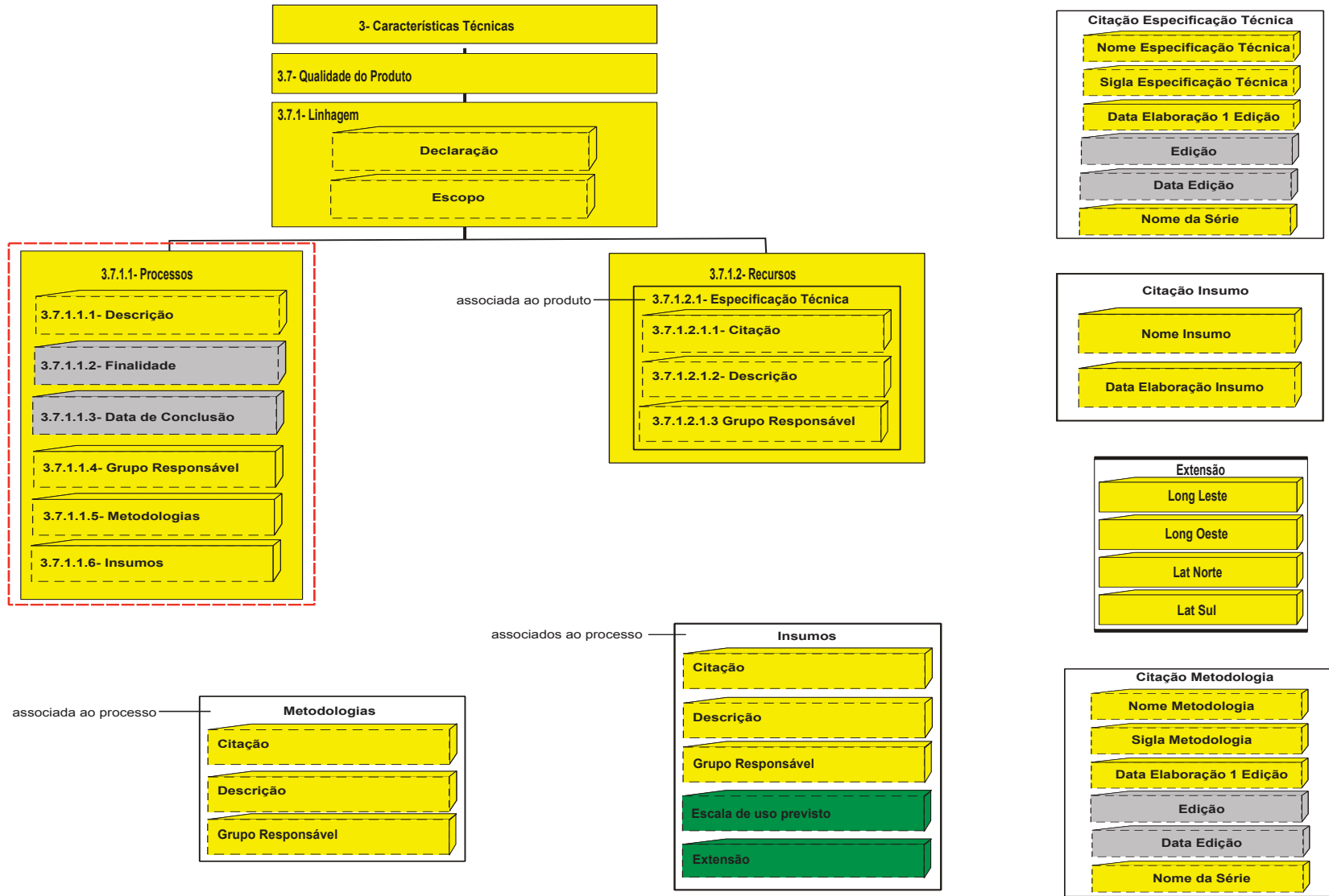
**A.10 PERFIL DOS METADADOS DAS CARTAS ORTOIMAGENS CADASTRAIS**  
A.10.1 VISÃO GERAL

EB80-N-72.001













## A.10.4 DICIONÁRIO DE DADOS

No dicionário de dados, além de constarem as definições sobre os atributos, são apresentadas todas as informações necessárias à criação do esquema do banco de dados. Entre estas informações consta o mapeamento entre o atributo e o seu correspondente na norma ISO. Nesta seção está presente somente o dicionário de dados de elementos específicos das Cartas Ortoimagem Cadastrais, sendo o restante já apresentado nos Metadados Gerais.

### a) Informações de Identificação do Produto

#### 1) Identificação do Produto

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	identificationInfo.MD_Data Identification.spatialResolution. MD_Resolution.distance	Equidistância das Curvas de Nível	Espaçamento entre duas curvas de nível consecutivas conforme determinado pela escala do produto	M	1	Integer	Inteiro > 0

### b) Características Técnicas

#### 1) Sistema de Referência

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	MD_CRS.ellipsoidParameters. MD_EllipsoidParameters. semiMajorAxis	Semi Eixo	Raio do eixo equatorial do elipsoide	M	1	Real	>0,0
2	MD_CRS.ellipsoidParameters. MD_EllipsoidParameters. axisUnits	Unidade	Unidade do eixo	M	1	Character String	Texto Livre
3	MD_CRS.ellipsoidParameters. MD_EllipsoidParameters. denominatorOfFlatenningRatio	Achatamento	Denominador da fração entre a diferenciado eixo equatorial e polar sobre o eixo equatorial, quando o numerador é 1	M	1	Real	> 0,0
4	MD_CRS.projectionParameters. MD_ProjectionParameters. standardParalell	Paralelo	Paralelo utilizado	O	1	Real	Real
5	MD_CRS.projectionParameters. MD_ProjectionParameters. longitudeOfCentralMeridian	Longitude do Meridiano Central	Longitude do Meridiano Central	O	1	Real	Real
6	MD_CRS.projectionParameters. MD_ProjectionParameters.	Latitude da Origem da	Latitude da Origem da Projeção	O	1	Real	Real

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
	latitudeOfProjectionOrigin	Projeção					
7	MD_CRS.projectionParameters. MD_ProjectionParameters.falseEasting	Falso Leste	Valor adicionado a todos os valores de "x"	O	1	Real	Real
8	MD_CRS.projectionParameters. MD_ProjectionParameters.falseNorthing	Falso Norte	Valor adicionado a todos os valores de "y"	O	1	Real	Real
9	MD_CRS.projectionParameters. MD_ProjectionParameters.falseEastingNorthingUnits	Unidade	Unidade do Falso Norte e Falso Leste	O	1	Character String	Texto Livre
10	MD_CRS.projectionParameters. MD_ProjectionParameters.scaleFactorAtProjectionOrigin	Fator de Escala	Fator de escala na origem de projeção	O	1	Real	Real

## 2) Apresentação do produto

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	portrayalCatalogueInfo.MD_ PortrayalCatalogueReference. portrayalCatalogueCitation.CI_ Citation.Title	Nome	Especificação Técnica Folha Modelo	M	1	Character String	Texto Livre
2	portrayalCatalogueInfo.MD_ PortrayalCatalogueReference. portrayalCatalogueCitation.CI_ Citation.alternateTitle	Sigla	Sigla da especificação técnica	M	1	Character String	Texto Livre
3	portrayalCatalogueInfo.MD_ PortrayalCatalogueReference. portrayalCatalogueCitation.CI_ Citation.date.CI_Date.date	Data Elaboração 1ª Edição	Data de elaboração da 1ª Edição	M	1	Date	Data
4	portrayalCatalogueInfo.MD_ PortrayalCatalogueReference. portrayalCatalogueCitation.CI_ Citation.date.CI_Date.dateType	Tipo Data	Tipo de data utilizado	M	1	Lista de Domínio	CI_ Date TypeCode
5	portrayalCatalogueInfo.MD_ PortrayalCatalogueReference. portrayalCatalogueCitation.CI_ Citation.edition	Edição	Edição atual do dado	O	1	Character String	Texto Livre

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
6	portrayalCatalogueInfo.MD_PortrayalCatalogueReference. portrayalCatalogueCitation.CI_Citation.editionDate	Data Edição	Data da edição atual do dado	O	1	Date	Data
7	portrayalCatalogueInfo.MD_PortrayalCatalogueReference. portrayalCatalogueCitation.CI_Citation.Series.CI_Series.name	Nome da Série	Nome da Série	O	1	Character String	Texto Livre
8	portrayalCatalogueInfo.MD_PortrayalCatalogueReference. portrayalCatalogueCitation.CI_Citation.citedResponsibleParty	Informação da Organização	Informação da organização responsável pela especificação técnica	M	1	Classe	CI Responsible Party

### 3) Representação Espacial

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation. numberOfDimensions	Número de Dimensões	Número de eixos espaciais independentes	M	1	Integer	Inteiro > 0
2	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation.cell Geometry	Geometria da Célula	Identificação do dado matricial como um ponto ou célula	M	1	Lista de Domínio	MD_Cell Geometry Code
3	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation. TransformationParameter Availability	Disponibilidade de parâmetros de Transformação	Indica se os parâmetros de transformação entre as coordenadas da imagem e coordenadas geográficas existem	M	1	Boolean	Booleano
4	SpatialRepresentationInfo.MD_GridSpatialRepresentation. axisDimensionProperties	-	Informações sobre a dimensão	M	N	Classe	MD_Dimension

### 4) Conteúdo das informações

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	contentInfo.MD_Image Description.attributeDescription	Descrição do Atributo	Descrição do atributo descrito pelo valor de medida	M	1	Character String	Texto Livre
2	contentInfo.MD_Image Description.contentType	Tipo de Conteúdo	Tipo de informação representado pelo valor da	M	1	Lista de Domínio	MD_Coverage Content

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
			célula				TypeCode
3	contentInfo.MD_Image Description.imagingCondition	Condição da imagem	Indica as condições que afetaram a imagem	O	1	Lista de Domínio	MD_Imaging Condition Code
4	contentInfo.MD_Image Description.cloudCover Percentage	Porcentagem de nuvens	Indica, por porcentagem, a área do conjunto de dados que foi encoberto por nuvens	O	1	Real	0,0 – 100,0
5	contentInfo.MD_Image Description.compression GenerationQuantity	Compressão da imagem	Indica o número de compressões executados na imagem	O	O	Inteiro	Inteiro
6	contentInfo.MD_Image Description.ilumination AzimuthAngle	Angulo de iluminação do azimute	Angulo de iluminação do azimute	O	1	Real	0,0 – 360,0
7	contentInfo.MD_Image Description.illumination ElevationAngle	Angulo de iluminação da elevação	Angulo de iluminação da elevação	O	1	Real	-90,0 – 90,0
8	contentInfo.MD_Image Description.processing LevelCode.code	Identificador processamento	Código que identifica o nível de processamento radiométrico e geométrico que foi aplicado	O	1	Character String	Texto Livre

## &lt;&lt;Classe&gt;&gt; MD\_Dimension

	Contexto ISO 19115	Nome Formulário	Definição	Requisito	Ocorrência Máxima	Tipo	Domínio
1	SpatialRepresentationInfo.MD_ GridSpatialRepresentation.axis DimensionProperties.MD_ Dimension.dimensionName	Nome da Dimensão	Nome do eixo	M	1	Lista de Domínio	MD_ Dimension NameType Code
2	SpatialRepresentationInfo.MD_ GridSpatialRepresentation.axis DimensionProperties.MD_ Dimension.dimensioSize	Tamanho da Dimensão	Número de elementos através do eixo	M	1	Integer	Inteiro > 0
3	SpatialRepresentationInfo.MD_ GridSpatialRepresentation.axis DimensionProperties.MD_ Dimension.resolution	Resolução da Dimensão	Nível de detalhe do dado matricial	O	1	Character String	Texto Livre

## A.11 DICIONÁRIO DE DADOS

### <<CodeList>> MD\_GeometricObjectTypeCode

Nome	Nome Inglês	Código de Domínio
complexo	complex	001
composto	composite	002
curvalinha	curve	003
ponto	point	004
solidoSuperficiePoliedrica	solid	005
superficiePoligono	surface	006

### <<CodeList>> MD\_TopologylevelCode

Nome	Nome Inglês	Código de Domínio
apenasGeometria	geometryOnly	001
topology1D	topology1D	002
grafoPlanar	planarGraph	003
grafoPlanarCompleto	fullPlanarGraph	004
grafoDeSuperficie	surfaceGraph	005
GrafoDeSuperficie Completo	fullSurfaceGraph	006
topologia3D	topology3D	007
topologia3DCompleta	fullTopology3D	008
abstrato	abstract	009

### <<CodeList>> MD\_CoverageContentTypeCode

Nome	Nome Inglês	Código de Domínio
Imagem	Image	001
classificacaoTematica	Thematic Classification	002
medidaFisica	Physical Measurement	003

## &lt;&lt;CodeList&gt;&gt; MD\_ImagingConditionCode

Nome	Nome Inglês	Código de Domínio
ImagemDesfocada	blurredImage	001
nuvem	cloud	002
obliquidadeDegradante	degradingObliquity	003
nevoa	fog	004
FumacaOuPoeira	heavySmokeOrDust	005
noite	night	006
chuva	rain	007
semiEscuridao	semiDarkness	008
sombra	shadow	009
neve	snow	010
mascamamentoDoTerreno	terrainMasking	011

## &lt;&lt;CodeList&gt;&gt; CI\_RoleCode

Nome	Nome Inglês	Código de Domínio
fornecedor	resourceProvider	001
tutor	custodian	002
detentor	Owner	003
utilizador	User	004
distribuidor	istributor	005
produtor	Originator	006
contato	pointOfContact	007
investigadorPrincipal	principalInvestigator	008
contatoDoProcesso	Processor	009
editor	Publisher	010
autor	author	011

## &lt;&lt;CodeList&gt;&gt; MD\_CharacterSetCode

Nome	Nome Inglês	Código de Domínio
uft8	Uft8	004
8859part1	8859part1	006

## &lt;&lt;CodeList&gt;&gt; MD\_TopicCategoryCode

Nome	Nome Inglês	Código de Domínio
CartografiaDeBaseCoberturasAereasImagensSatelite	imageryBaseMapsEarthCover	010

## &lt;&lt;CodeList&gt;&gt; MD\_ScopeCode

Nome	Nome Inglês	Código de Domínio
conjuntoDeDadosGeograficos	dataset	005
feicao	feature	009

## &lt;&lt;CodeList&gt;&gt; MD\_ProgressCode

Nome	Nome Inglês	Código de Domínio
concluído	completed	001

## &lt;&lt;CodeList&gt;&gt; CI\_DateTypeCode

Nome	Nome Inglês	Código de Domínio
criacao	creation	001
publicacao	publication	002
revisao	revision	003

## &lt;&lt;CodeList&gt;&gt; MD\_SpatialRepresentationTypeCode

Nome	Nome Inglês	Código de Domínio
vetorial	vector	001
matricial	grid	002

## &lt;&lt;CodeList&gt;&gt; MD\_RestrictionCode

Nome	Nome Inglês	Código de Domínio
direitosDeAutor	Copyright	001
patenteado	Patent	002
aguardaPatente	Patentpending	003
marcaRegistrada	Trademark	004
sujeitoALicenciamento	License	005
direitosDePropriedadeIntelectual	Intellectualpropertyrights	006
restrito	Restricted	007
outrasRestricoes	Otherrestrictions	008

## &lt;&lt;CodeList&gt;&gt; MD\_ClassificationCode

Nome	Nome Inglês	Código de Domínio
naoClassificado	unclassified	001
restrito	restricted	002
confidencial	confidential	003
secreto	secret	004
ultraSecreto	topSecret	005

## &lt;&lt;CodeList&gt;&gt; MD\_KeywordTypeCode

Nome	Nome Inglês	Código de Domínio
disciplinar	discipline	001
toponimia	place	002
geologica	stratum	003
temporal	temporal	004
tematica	theme	005



## &lt;&lt;CodeList&gt;&gt; MD\_MaintenanceFrequencyCode

Nome	Nome Inglês	Código de Domínio
contínuo	continual	001
diária	daily	002
semanal	weekly	003
quinzenal	fortnightly	004
mensal	monthly	005
trimestral	quarterly	006
bianual	biannually	007
anual	annually	008
Conforme Necessidade	asNeeded	009
irregular	irregular	010
naoPlanejado	notPlanned	011
desconhecido	unknown	012

## &lt;&lt;CodeList&gt;&gt; DS\_AssociationTypeCode

Nome	Nome Inglês	Código de Domínio
referenciaCruzada	crossReference	001
CitacaoTrabalho Principal	largeWorkCitation	002
parteBaseContinua	partOfSeamlessDatabase	003
fonte	source	004
esteroMosaico	stereoMate	005

## &lt;&lt;CodeList&gt;&gt; MD\_PresentationFormCode

Nome	Nome Inglês	Código de Domínio
documentoDigital	documentDigital	001
documentoImpresso	documentHardcopy	002
imagemDigital	imageDigital	003
imagemImpressa	imageHardcopy	004
mapaDigital	mapDigital	005
mapaImpresso	mapHardcopy	006
modeloDigital	modelDigital	007
modeloFisico	modelHardcopy	008
perfilDigital	profileDigital	009
perfilImpresso	profileHardcopy	010
tabelaDigital	tableDigital	011
tabelaImpressa	tableHardcopy	012
videoDigital	videoDigital	013
videoEmFilme	videoHardcopy	014

## &lt;&lt;CodeList&gt;&gt; MD\_InitiativeTypeCode

Nome	Nome Inglês	Código de Domínio
campanha	campaign	001
colecção	collection	002
exercício	exercise	003
experimento	experiment	004
investigação	investigation	005
missão	mission	006
sensor	sensor	007
operação	operation	008
plataforma	platform	009
processo	process	010
programa	program	011
projeto	project	012
estudo	study	013
tarefa	task	014
tentativa	trial	015

## &lt;&lt;CodeList&gt;&gt; MD\_OnLineFunctionCode

Nome	Nome Inglês	Código de Domínio
download	download	001
informacao	information	002
acessoOffline	offlineAcess	003
encomenda	order	004
busca	search	005

## &lt;&lt;CodeList&gt;&gt; MD\_CellGeometryCode

Nome	Nome Inglês	Código de Domínio
ponto	Point	001
area	area	002

## &lt;&lt;CodeList&gt;&gt; MD\_DimensionNameType

Nome	Nome Inglês	Código de Domínio
fileira	Row	001
coluna	Column	002
vertical	Vertical	003
trajetoria	Track	004
Trajectoria Perpendicular	Crosstrack	005
linha	Line	006
amostra	sample	007
tempo	time	008

## &lt;&lt;CodeList&gt;&gt; MD\_MediumNameCode

Nome	Nome Inglês	Código de Domínio
cdRom	cdRom	001
dvd	dvd	002
dvdRom	dvdRom	003
Impresso	hardcopy	018

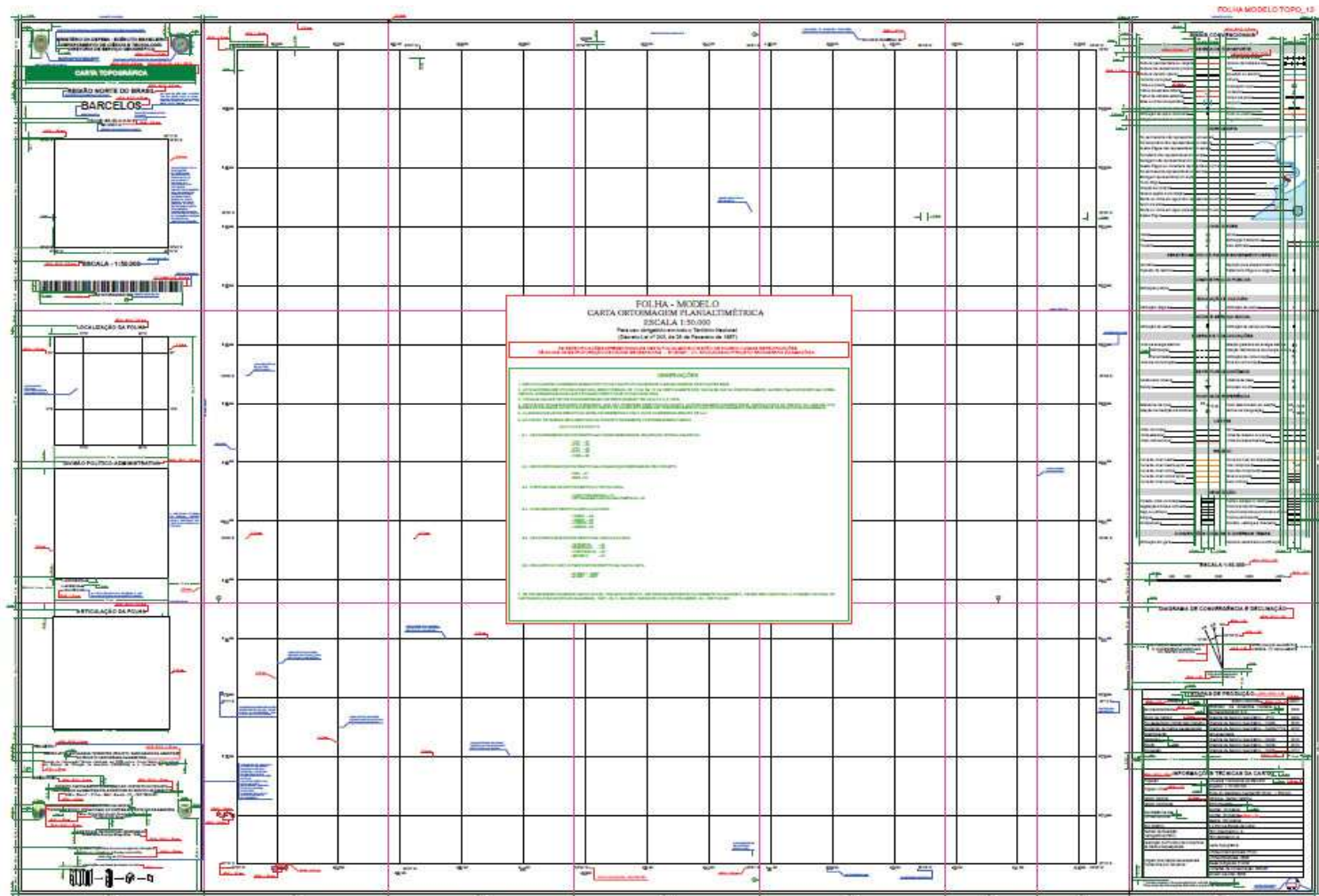
## &lt;&lt;CodeList&gt;&gt; DQ\_EvaluationMethodTypeCode

Nome	Nome Inglês	Código de Domínio
diretoInterno	directInternal	001
diretoExterno	directExterna I	002
Indireto	indirect	003

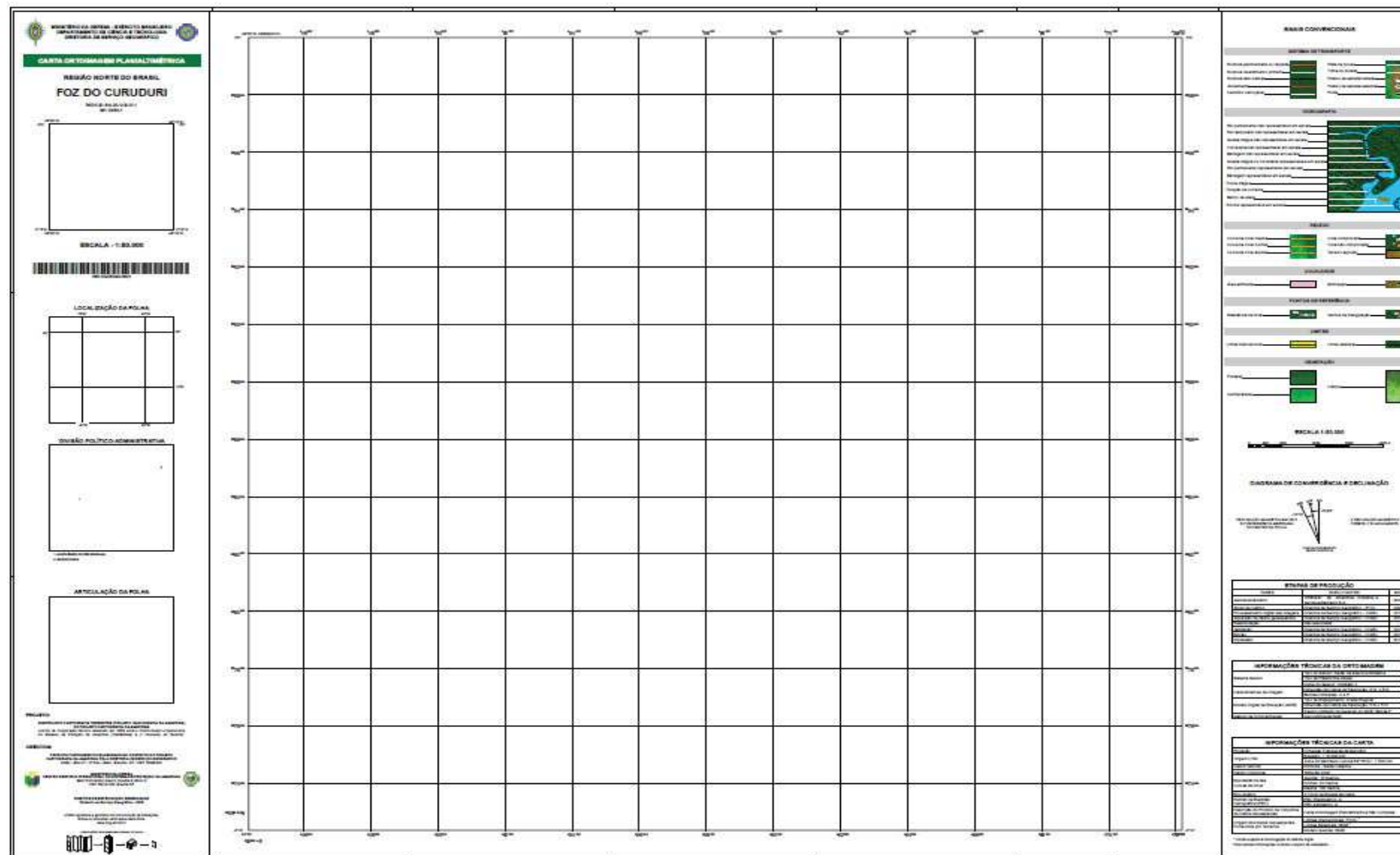
**ANEXO B**  
**FOLHAS MODELO DE PRODUTOS DO TIPO CARTA**

As folhas modelo apresentadas neste anexo visam apenas apresentar uma visualização das folhas dos produtos. Os detalhes sobre os componentes e as métricas são apresentados na Especificação Técnica de Dados Geoespaciais (ET-RDG).

## B.1 FOLHA MODELO PARA CARTA TOPOGRÁFICA



## B.2 FOLHA MODELO PARA CARTA ORTOIMAGEM



**B.3 FOLHA MODELO PARA CARTA CADASTRAL NA ESCALA DE 1:1.000**

The model sheet is divided into two main sections. The left section is a large grid for the map area, with a 6x6 grid of squares. The right section is a detailed title block containing the following elements:

- BASE CONVENIENCIAL**: A section for the conventional base, including a legend, scale, and other technical details.
- ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL PELO MapeAMENTO**: A section for the organizational structure of the responsible institution.
- CARTA TOPOGRÁFICA CADASTRAL**: The title of the map.
- NOME DA CARTA**: The name of the map.
- Bar Code**: A barcode for identification.
- ANEXO DE PROJEÇÃO**: A section for the projection, including a table with columns for UTM, Datum, and Projection.
- ANEXO DE COORDENADAS**: A section for coordinates, including a table with columns for UTM, Datum, and Projection.
- ANEXO DE PROJEÇÃO E COORDENADAS**: A section for the projection and coordinates, including a table with columns for UTM, Datum, and Projection.
- ANEXO DE PROJEÇÃO E COORDENADAS**: A section for the projection and coordinates, including a table with columns for UTM, Datum, and Projection.



## B-5

## B-6





## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, J. Bittencourt de. **Fotogrametria**. Ed. SBEE. Curitiba, Brasil, 1998.
- BRASIL. **Decreto 6.666, de 27 de novembro de 2008. Institui, no âmbito do Poder Executivo federal, a Infra-Estrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE**. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 de novembro de 2008. Seção 1, p. 57.
- BRASIL. **Decreto 243, 28 de fevereiro de 1967. Fixa as Diretrizes e Bases da Cartografia Brasileira**. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 de fevereiro de 1967. n. 243.
- BURROUH, P.A. **Principles of Geographic Information System for Land Resource Assessment**, Oxford Science Publication, New York.
- BURTCH, B. **History of photogrammetry. The Center for Photogrammetric Training**. Ferris State University. EUA. Disponível em <[http://www.ferris.edu/faculty/burtchr/sure340/notes/History\\_word.pdf](http://www.ferris.edu/faculty/burtchr/sure340/notes/History_word.pdf)>. Acessado em: 20 de julho de 2009.
- COELHO, L. e J. BRITO, 2002, **Fotogrametria Digital**. Instituto Militar de Engenharia. Rio de Janeiro.
- GONZALEZ, R. C. e WOODS, R. **Digital Image Processing**. Addison-Wesley Publishing. Massachusetts, 2ª Edição, 1993.
- ISO (2005). **ISO 19103:2005**. Geographic information - Conceptual schema language. International Organization for Standardization (ISO).
- ISO (2003). **ISO 19115**. Geographic information - Metadata. International Organization for Standardization (ISO).
- ISO (2007). **ISO 19131**. Geographic information – Data Product Specifications. International Organization for Standardization (ISO).
- ISO (2003). **ISO 19139**. Geographic information – Metadata – XML Schema Implementation. International Organization for Standardization (ISO).
- KASSER, Michel e EGELS, Yves. **Digital Photogrammetry**. Taylor & Francis, EUA. 2002. ISBN 0-203-34383-2.
- KONECNY, Gottfried Konecny. **Geoinformation - Remote sensing, photogrammetry and geographic information systems**. Taylor & Francis. EUA, 2003. ISBN 0-415-23795-5.
- LINDER, Wilfried. **Digital Photogrammetry - A Practical Course**. Springer Berlin Heidelberg New York, 2006. ISBN-10 3-540-29152-0.
- MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO – Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR) – Comitê de Estruturação de Metadados Geoespaciais (CEMG-CONCAR). **Perfil de Metadados Geoespaciais do Brasil – Perfil MGB**. Versão homologada em Novembro/2009.
- MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO – Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR) – Comitê de Planejamento da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (CINDE-CONCAR). **Plano de Ação para Implantação da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais**. Versão homologada em Janeiro/2010.

NICHOLS, S; PAIXÃO, S.; COLEMAN, D. Towards a spatial data infrastructure: brazilian initiatives. Infraestrutura de dados espaciais: iniciativas brasileiras. Revista Brasileira de Cartografia, Rio de Janeiro, n. 60, ago. 2008.

ROBINSON, A H et al - **Elements of cartography** – 6rd Ed 1995 ISBN 0-471-55579-7.

WOLF, P R e DEWITT, B A – Elements of photogrammetry: whith applications in GIS – 3rd Ed, 2000 ISBN 0-07-292454 – 3.

## LISTA DE DISTRIBUIÇÃO

<b>1. ÓRGÃOS INTERNOS</b>	<b>EXEMPLARES</b>
<b>a. Alta Administração</b>	
Comando do Exército:	
- Gabinete .....	02
- CIE.....	02
EME .....	05
COTER .....	05
DEC .....	05
DCT:	
- Chefia.....	02
- CDS .....	02
- DSG (inclusive exemplar mestre) .....	06
<b>b. Grandes Comandos e Grandes Unidades</b>	
Comando Militar de Área.....	03
Região Militar .....	01
<b>c. Estabelecimento de Ensino</b>	
ECEME.....	05
EsAO.....	05
ESIMEx .....	05
EsSLog.....	05
IME.....	05
<b>d. Outras Organizações</b>	
Arquivo Histórico do Exército.....	01
1ª DL, 3ª DL, 4ª DL, 5ª DL, CIGEx .....	20
<b>2. ÓRGÃOS EXTERNOS</b>	
Associação Nacional de Empresas de Aerolevanteamento .....	20
Estado-Maior da Armada.....	05
Estado-Maior da Aeronáutica.....	05
Ministério da Defesa (EMCFA) .....	05
Ministério do Planejamento/CONCAR.....	50





**COMANDO DO EXÉRCITO**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO**  
Brasília, DF, 21 de janeiro de 2016  
[www.dsg.eb.mil.br](http://www.dsg.eb.mil.br)



